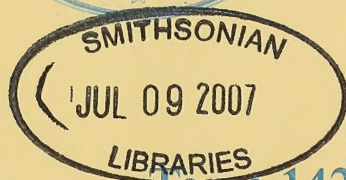
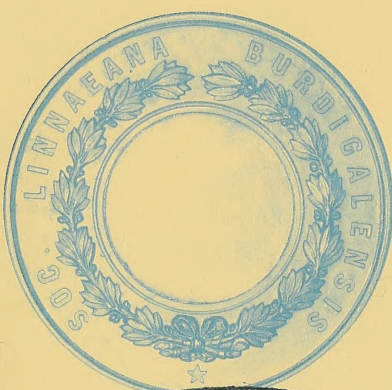


D
16
S6775
NH

ISSN 0750-6848

Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux



2007

Tome 142
Numéro 35 fascicule 1



S.L.B.

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE BORDEAUX

1, place Bardineau - 33000 BORDEAUX

Tél : 05 56 44 21 02 – Mél : linneenne.asso@wanadoo.fr

Site Internet : perso.wanadoo.fr/linneenne-bordeaux/

Les opinions exprimées dans ce Bulletin n'engagent que leurs auteurs.



COTISATIONS ET ABONNEMENTS 2007

- ☐ Titulaire (adhésion à la Société, incluant l'abonnement au Bulletin) 35,00 €
- ☐ Couple (adhésion à la Société, incluant l'abonnement au Bulletin) 50,00 €
- ☐ Titulaire (hors C.E.E.) (adhésion + abonnement au Bulletin) 45,00 €
- ☐ Etudiant (sur présentation de la carte et pendant 4 ans) 15,00 €
- ☐ Adhésion seule à la Société Linnéenne 30,00 €
- ☐ Abonnement seul au Bulletin / France 40,00 €
- ☐ Abonnement seul au Bulletin / Étranger 65,00 €
- ☐ Prix du Bulletin au numéro 10,00 €

Un reçu pour l'administration fiscale sera adressé sur demande ; prière de joindre une enveloppe affranchie pour la réponse.

Directeur de la publication : Michel LAGUERRE

Imprimeur : Imprimerie Savignac, 23 rue Abadie, 33 130 Bègles (Tél. 05 56 85 90 56)

Dépôt légal : 1^{er} trimestre 2007 – ISSN : 0750-6848

Date de parution : avril 2007.

Dessin de couverture : Médaille commémorative en l'honneur de Linné, frappée par la Société Linnéenne de Bordeaux au XIX^{ème} siècle (notamment à l'occasion de concours organisés par la Société). Médaille en bronze, diamètre : 43 mm.

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (1) 2007 : 1-2.

Avant-propos : "Linné 2007"

2007 sera donc l' "année Linné", ce grand savant étant né en 1707. Un tricentenaire, cela n'arrive pas tous les jours !

Notre vénérable (et toujours très active, dynamique et féconde) *Société Linnéenne de Bordeaux*, fondée en 1818, sera aux premières loges pour cet important anniversaire. Tout au long de cette année, nous informerons nos lecteurs (sociétaires) des manifestations prévues, et des projets en cours... Par exemple :

- notre *Bulletin* 2007 portera en couverture la médaille commémorative en l'honneur de Linné, frappée naguère par notre *Société*,

- dans le présent *Bulletin*, on trouvera deux "Notes de lecture" sur des publications récentes –disponibles dans notre bibliothèque– ayant trait au grand naturaliste suédois, créateur de la taxonomie moderne,

- notre collègue Y. Peytoureau nous propose aussi un petit article sur le logo de notre Société, et sur la *Linnaea*, plante chère au savant porte-nom,

- une grande exposition pluridisciplinaire sera organisée en octobre 2007 (à Bordeaux, cour Mably) par toutes les sections de la *Société Linnéenne*, qui dès maintenant oeuvrent sans relâche pour la réussite de cette manifestation. Une série de cartes postales de collection, représentatives de toutes nos disciplines, sera éditée à cette occasion. Le rapport moral (en fin de ce Bulletin, e.g. la partie "relations extérieures") fournit des renseignements complémentaires,

- d'autres animations sont organisées par diverses institutions, avec notre *Société* comme partenaire. Citons par exemple une exposition au Muséum d'Histoire naturelle de Bordeaux (janvier à juin 2007 ; le voyage de Linné en Laponie), une autre prévue par la Bibliothèque de Bordeaux (27-9 au 22-12-2007, sur un thème botanique, à partir du riche fonds patrimonial ancien), ainsi qu'une exposition (sept.-octobre) sur Linné à la Bibliothèque universitaire de Bordeaux 1 (avec conférence et séances de ciné-club)...

- de plus, pour marquer ce tricentenaire au sein de notre *Société*, et sur une idée de Micheline et Roger Séronie-Vivien (nouveaux diplômés de l'Université d'Uppsala, Suède, dans un cursus consacré à Linné), des causeries réunies sous le titre général : **Linné pour les Linnéens**, auront lieu tout au long de l'année. Lors de chaque assemblée mensuelle (les 3^e mardis du mois), il est abordé un sujet sur la vie, l'œuvre, la pensée de Linné. Quinze à vingt minutes d'exposé (suivies de questions) sont prévues, en plus des communications habituelles et/ou des conférences. Plusieurs Linnéens (-nes) se sont portés volontaires pour se répartir les sujets abordés. Le programme prévu est le suivant :

* 16 janvier 2007 : Linné - vie, éducation, carrière, par *Micheline Séronie-Vivien*

* 20 février 2007 : Enseignement, Linné dans son époque, par *Marie-Roger Séronie-Vivien*

* 20 mars 2007 : Le voyage de Linné en Laponie (observations naturalistes, ethnographiques et médicales), par *Michèle Dupain*

* 17 avril 2007 : Linné, la Géologie et la Minéralogie, par *Bruno Cahuzac*

* 15 mai : Linné et la nomenclature zoologique, par *Patrick Dauphin*

* 19 juin : Botanique et systématique, par *Jean Laporte-Cru*

* 18 septembre : Nomenclature binominale dans le règne végétal, par *Jean-Claude Aniotbéhère*

* 16 octobre : Linné en France. Les "apôtres", par *Jean-Pierre Paris*

* 20 novembre : L'héritage de Linné. La Société Linnéenne de Londres, par *Christophe Monferrand*

* 18 décembre : Fondation et débuts de la Société Linnéenne de Bordeaux, par *Micheline Séronie-Vivien*.

[Vous pourrez aussi consulter le site Net de la Société : <http://perso.orange.fr/linneenne-bordeaux/>, ainsi que le Mois Scientifique d'Aquitaine. D'autres manifestations en l'honneur de Linné sont prévues et seront communiquées ultérieurement].

Bruno CAHUZAC

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (1) 2007 : 3-43.

Les espèces et genres de poissons Sélaciens fossiles (Crétacé, Tertiaire) créés dans le Bassin d'Aquitaine ; recensement, taxonomie.

**The fossil species and genera of Selachians fishes (Cretaceous,
Tertiary) created in the Aquitaine Basin ; inventory, taxonomics.**

Bruno CAHUZAC

Université Bordeaux 1, Laboratoire de Recherches et Applications Géologiques,
Bât. B7, 351 Cours de la Libération, 33405 Talence Cedex (F).
E-mail : b.cahuzac@ufr-termer.u-bordeaux1.fr

Sylvain ADNET

2 rue de Montescot, Tour 13b, 66100 Perpignan
E-mail : adnet@isem.univ-montp2.fr

Henri CAPPETTA

Université de Montpellier II, Laboratoire de Paléontologie,
Place E. Bataillon, 34095 Montpellier Cedex 5 (F).
E-mail: cappetta@isem.univ-montp2.fr

&

Romain VULLO

Université Rennes 1, Géosciences, Campus de Beaulieu, Bât. 15,
263 avenue du Général Leclerc, 35042 Rennes Cedex.

Résumé : Un inventaire raisonné est établi pour tous les taxons de Sélaciens fossiles créés (en partie ou en totalité) dans l'ensemble du Bassin d'Aquitaine ; la validité des espèces et des genres est discutée et les dénominations sont actualisées. 64 taxons de rang spécifique et 15 genres sont ainsi répertoriés au total. Vingt-deux espèces nouvelles -et 5 genres- ont été créés dans des formations crétacées du Nord-aquitain. Trente espèces -et 9 genres- ont été décrits (très récemment) au sein de dépôts profonds, de type bathyal, de l'Éocène des Landes, Sud Aquitaine, montrant là une association originale très diversifiée, longtemps méconnue, constituant une faune de référence au niveau européen. Enfin, douze espèces -et 1 genre- furent anciennement créés dans le Miocène aquitain.

Abstract : A reasoned inventory is established concerning all the fossil Selachians taxa created (partly or entirely) in the whole Aquitaine Basin. The validity of species and genera is discussed and the denominations are actualized. 64 taxa of specific rank and 15 genera are listed in this way as a whole. Twenty-two species -and 5 genera- have been created in Cretaceous formations of the Northern Aquitaine. Thirty species -and 9 genera- have been described (very recently) from deep, bathyal-type deposits, of the Eocene of the Landes, Southern Aquitaine, showing there an original association, very diversified, long unknown, constituting a reference fauna on an European level. At last, a dozen species -and one genus- were formerly created in the Aquitaine Miocene.

Mots-clés : Sélaciens, Élasmodontes, Crétacé, Tertiaire, taxons créés, Bassin d'Aquitaine, taxonomie.

Key words : Selachians, Elasmobranchs, Cretaceous, Tertiary, created taxa, Aquitaine Basin, taxonomics.

1. Introduction

Le Bassin d'Aquitaine, un des plus grands bassins sédimentaires français, est bien connu pour contenir des séries marines de référence pour les ères mésozoïque et cénozoïque ; tant au Crétacé qu'au Tertiaire, plusieurs stratotypes d'étages géologiques y ont notamment été décrits. C'est donc une région de choix concernant l'étude des fossiles marins, souvent bien conservés et diversifiés. Des associations de poissons Sélaciens sont par exemple présentes dans de nombreux niveaux aquitains, et on peut rappeler que les récoltes de "dents de requins" ont été fort prisées par les amateurs depuis très longtemps (elles étaient jadis qualifiées de "glossopètres", terme usité au XVIII^e siècle). Toutefois, les études aquitaines publiées sur ce groupe s'avèrent incomplètes et nettement disparates selon les périodes dont les dépôts ont fait l'objet d'investigations. Du fait de la publication récente de divers travaux sur les Sélaciens dans ce Bassin, introduisant notamment des taxons nouveaux pour la science, il nous a semblé opportun et intéressant de dresser aujourd'hui un inventaire des genres et espèces qui ont été *décrits (ou créés) en Aquitaine*, i.e. dont les localités types sont situées dans ce Bassin, en totalité ou en partie. Il est en effet parfois difficile de retrouver certains articles anciens, et d'autre part, une discussion devait être menée pour quelques formes dont le statut, ou l'origine géographique, était à préciser. Lorsque le cas se présente, nous proposons une révision (ou une actualisation) à la fois taxonomique et stratigraphique. Afin de faciliter la lecture, un double classement des espèces a été réalisé : alphabétique sur les **Tabl. 1-3**, et par ordre systématique dans l'inventaire.

Si notre dessein est de tenter d'inventorier *ces nouveaux taxons aquitains* le plus exhaustivement possible, il n'est pas dans notre intention de reprendre ici les autres espèces, nombreuses, de Sélaciens fossiles connues régionalement (citées ou figurées *in litteris*). A titre documentaire, on mentionne ici seulement quelques articles où ces poissons ont été étudiés ou abordés dans le Bassin aquitain (voir aussi les références ci-incluses), comme au Jurassique (HERVAT & HERVAT, 1993), à l'Éocène (DUTHEIL & MERLE, 1992), à l'Oligocène (LERICHE, 1933) ou au Miocène (BENOIST, 1874; FOLLIOT, 1993; CAHUZAC & CLUZAUD, 1998). Plusieurs autres travaux sur ces faunes seront rappelés plus bas lors de l'examen de chaque espèce considérée dans notre inventaire. Enfin, quelques autres espèces (et/ou « formae ») décrites dans les *Actes Soc. Linn. Bordeaux* seront évoquées, dont une nouvelle Raie actuelle du Golfe de Gascogne (LAFONT, 1873).

2. Présentation et généralités

2.1. Cadre géographique

Le Bassin d'Aquitaine est considéré ici sur le plan géologique (comme bassin sédimentaire du Sud-Ouest de la France, et non en tant qu'Aquitaine, région administrative). On a donc inclus dans notre étude aussi bien les Charentes que la Dordogne, la Gironde, les Landes, les Pyrénées-Atlantiques, le Lot-et-Garonne, le Gers... (**Fig. 1-2**). En revanche, des gisements du département de la Vienne où des taxons ont été décrits dans le Crétacé, sont situés au Nord du seuil du Poitou, et font donc partie du Bassin parisien.

Concernant le Crétacé supérieur de régions proches, ou limitrophes, de l'Aquitaine, on consultera aussi les études de Sélaciens maastrichtiens du Pays Basque espagnol (où l'association est assez diversifiée, CAPPETTA & CORRAL, 1999) et de la bordure N-E – pyrénéenne (GHEERBRANT *et al.*, 1997).

2.2. Cadre stratigraphique

Dans notre recherche des nouveaux taxons de Sélaciens créés en Aquitaine, nous n'en avons recensé que dans 3 séries de dépôts marins : au Crétacé (supérieur), à l'Éocène et au Miocène.

* Les *affleurements crétacés* concernés se situent tous dans la partie nord et nord-est du Bassin aquitain. Certains d'entre eux, examinés il y a fort longtemps, furent attribués à des "étages" alors en vigueur (Carentonien, Dordonien...), dont le contenu, après révision, s'est avéré souvent très diachrone, les dépôts correspondants se rattachant en fait à plusieurs étages de l'échelle stratigraphique moderne. Diverses localités types de taxons sont situées en Charente et Charente-Maritime (Cénomanien, Turonien, Coniacien, Santonien, Campanien) et en Dordogne (Coniacien) (**Fig. 1**). Parmi d'autres niveaux régionaux qui seront cités pour les Sélaciens crétacés, notons des gisements dans le Sarladais, le Lot-et-Garonne et les Landes. On trouvera des indications sur les séries affleurantes et leur âge dans COQUAND (1859, 1860), SAUVAGE (1880), VULLO (2005), avec aussi les références ci-incluses (voir d'autres réf. pour le Sud-aquitain in CAHUZAC *et al.*, 2005b).

* A l'Éocène, les localités ayant livré des associations de Sélaciens se trouvent dans le département des Landes (Aquitaine méridionale, **Fig. 2**), et ont fait l'objet d'investigations récentes. Les espèces nouvellement décrites sont principalement issues de dépôts allant de l'Yprésien terminal au Lutétien moyen, dans deux régions : Saint-Geours-d'Auribat (en Chalosse centrale) et Angoumé (au sud de Dax). Les formations concernées sont constituées de marnes de faciès océanique bien ouvert, souvent profond, où l'on distingue les "Marnes de Donzacq" surmontées par les "Marnes de Miretrain". Elles se sont mises en place dans des sillons subsidents bordés par des anticlinaux et des diapirs en cours de soulèvement, en liaison avec les phases orogéniques pyrénéennes. Angoumé est situé entre les diapirs de Dax (au nord) et de Tercis – Bénèze-lès-Dax (au sud), et Saint-Geours-d'Auribat est jouté au sud et à l'ouest par l'axe structural dôme de Louer – anticlinal de Montfort-en-Chalosse. Notons que plusieurs des taxons considérés perdurent aussi dans le Bartonien régional. Parmi les travaux sur les formations citées, on consultera notamment ceux de ADNET (2000, 2006), SZTRAKOS (2000), SZTRAKOS *et al.* (1998), ROUX *et al.* (2006).



Fig. 1. Carte des localités du N et du NE du Bassin d'Aquitaine, citées pour les faunes crétacées de Sélaciens.

Map showing the localities of Northern and Northeastern Aquitaine Basin, quoted for the Cretaceous faunas of Selachians.

* Dans le *Miocène* du Bassin d'Aquitaine, les Sélaciens sont connus depuis longtemps, au moins pour différentes espèces "classiques" dont les dents furent récoltées anciennement. Les dépôts concernés par les taxons nouveaux décrits dans ce Bassin relèvent, après révision stratigraphique, du Miocène inférieur (Burdigalien) pour la majorité, et du Miocène moyen (Serravallien, naguère "Helvétien") pour quelques autres (**Fig. 2**). Les formations correspondantes, -souvent "molasses marines", faluns, sables coquilliers-, sont partout de faciès littoral, de type plate-forme interne, en milieu agité en général, et sous climat subtropical. Toutes les espèces créées l'ont été dans des travaux anciens (XIX^e siècle), où les âges des gisements étaient parfois imprécis ou inexacts. Toutefois, la mention *in litteris* des formations ou des niveaux de récolte a permis d'actualiser leur datation grâce à de nombreux travaux récents de révision des séries miocènes (e.g. CAHUZAC *et al.*, 1995, 1997, 2005a). C'est le cas par exemple de la "molasse ossifère" de Léognan (Gironde), ainsi dénommée par les auteurs car contenant des restes plus ou moins abondants de mammifères marins, de reptiles (crocodiles, tortues), de poissons -dont des Sélaciens-; ce dépôt sablo-calcaire, également à oursins (*Echinolampas richardi*, *Parascutella leognanensis*), date du Burdigalien basal.



Fig. 2. Carte des localités du Bassin d'Aquitaine, citées pour les faunes éocènes et miocènes de Sélaciens. Cadre paléogéographique au Miocène (d'après CAHUZAC *et al.*, 1995, 2005a, b, modifiés) et agrandissement du secteur d'Angoulême (SW des Landes). Anticlinaux représentés : **a.** Villagrains-Landiras (Gironde) ; **b.** Roquefort-des-Landes (Landes) ; **c.** Créon-d'Armagnac (Landes) ; **d.** Barbotan-les-Thermes (Gers).

Map showing the localities of Aquitaine Basin, quoted for the Eocene and Miocene faunas of Selachians. Miocene paleogeographic setting (from CAHUZAC *et al.*, 1995, 2005a, b, modified), and enlarging of Angoulême area (in southwestern Landes department). Represented anticlines : **a.** Villagrains-Landiras (Gironde) ; **b.** Roquefort-des-Landes (Landes) ; **c.** Créon-d'Armagnac (Landes) ; **d.** Barbotan-les-Thermes (Gers).

2.3. Présentation de l'inventaire des taxons

Les **Tabl. 1-3** présentent synthétiquement les données relatives aux différentes espèces de Sélaciens.

Sur ces Tableaux, ont été rappelés les noms originaux (dans leur graphie) des taxons créés dans le Bassin d'Aquitaine, qui sont disposés par **ordre alphabétique d'espèces**, ainsi que leurs localités types situées dans ce Bassin, et le matériel type cité *in litteris*. On a indiqué pour chaque espèce la dénomination actualisée, la répartition stratigraphique révisée et la famille à laquelle on peut rattacher ces espèces aujourd'hui. Diverses incertitudes demeurent, notamment pour plusieurs taxons du Crétacé, COQUAND (1859, 1860) par exemple ayant introduit des noms pour des formes très succinctement décrites et non figurées. Les mises en synonymie indiquées dans ces cas contiennent une part de doute (notée par des "?" ; **Tabl. 1**), en l'absence du matériel originel, qui hélas n'a pu être retrouvé et est probablement perdu. Ces attributions hypothétiques issues de nos révisions traduisent seulement ce que la description donnée par COQUAND laisse à penser, et tiennent compte de nos connaissances actuelles des faunes de Sélaciens dans la région, ainsi que (*pro parte*) des écrits de quelques auteurs (e.g. SAUVAGE, 1880, PRIEM, 1912b, qui ont certainement pu observer une partie du matériel charentais d'origine et qui discutent les différentes espèces créées par COQUAND).

En revanche, concernant les espèces de l'Éocène, qui sont issues des Landes (**Tabl. 2**), toutes les données sont très récentes (2001, 2006), la taxonomie et la stratigraphie ci-indiquées sont précises et fiables. Pour le Miocène (**Tabl. 3**), les espèces sont anciennes (créées au XIX^e siècle) et certaines nécessiteraient, pour confirmer leur validité, une révision ultérieure basée sur un matériel plus abondant que les seuls exemplaires types, souvent uniques.

Dans le **Tabl. 4**, ont été regroupés les genres de Sélaciens créés, partiellement ou en totalité, sur du matériel récolté en Aquitaine. Ces noms génériques sont disponibles *sensu* Code ICZN (1999) ; leur validité à ce jour, ou leur éventuelle mise en synonymie avec des taxons antérieurement décrits, sont précisées dans notre inventaire systématique ci-dessous.

3. Liste raisonnée des espèces et genres de Sélaciens créés dans le Bassin d'Aquitaine, suivant l'ordre systématique

Abréviations. "niv. 0" = niveau (de récolte des échantillons). Zone "P11" : zonation de BLOW (1969) fondée sur les foraminifères planctoniques. Zone "NP14" : zonation de MARTINI (1971) fondée sur la nannoflore calcaire.

Pour la classification générale (supra-générique), on se reportera notamment à CAPETTA (1987, 2006, et références ci-incluses), ainsi qu'à COMPAGNO (2005) pour les formes vivantes. Les auteurs des taxa cités ne sont rappelés qu'au niveau de la famille et des rangs subordonnés. Notre liste est en grande partie basée sur l'inventaire récemment paru dans l'ouvrage de l'un de nous (H.C.), *Fossilium Catalogus* (2006), avec des développements pour diverses espèces. Les espèces créées par AGASSIZ dans son ouvrage

Recherches sur les Poissons fossiles (1833-1844) seront datées ici en fonction de la date de parution des différentes livraisons des planches et du texte (voir WOODWARD & SHERBORN, 1890 ; JEANNET, 1928).

Les espèces sont présentées de la manière suivante :

Taxon (avec actualisation générique ; sont mises « entre guillemets » les espèces considérées comme non valides), auteur, année, nomenclature originelle (dans sa graphie respectée), référence des pages et des figurations, âge et localité type (des spécimens figurés). SYSTÉMATIQUE (actualisée) : ORDRE, Famille.

Remarque(s) : précision(s) éventuelle(s), dans divers domaines, avec, le cas échéant, discussion sur la validité du genre ou de l'espèce.

Classe des Chondrichthyes

Sous-classe des Elasmobranchii

Cohorte des Euselachii

(Ordre des Hybodontiformes)

Superfamille des Hybodontoidea

Famille des Distobatidae WERNER, 1989

Genres *Tribodus* BRITO & FERREIRA, 1989 et *Protohypolophites* LANDEMAINE, 1991

Tribodus morlati* (LANDEMAINE, 1991) : *Protohypolophites morlati*, p. 35, pl. 16, fig. 1-10. Cénomanien inférieur, Les Renardières, près de Lussant, Charente-Maritime. **HYBODONTOIDEA, Distobatidae.*

Remarques. * Espèce type du genre *Protohypolophites* LANDEMAINE, 1991.

* Les spécimens types figurés (1 holotype et 9 paratypes) proviennent tous de Lussant. Les autres localités types (d'âge cénomanien) mentionnées par l'auteur sont : Chabonne, à Vouneuil-sur-Vienne (département de la Vienne) et Moulin de la Chaussée, à Varennes (département de l'Indre-et-Loire).

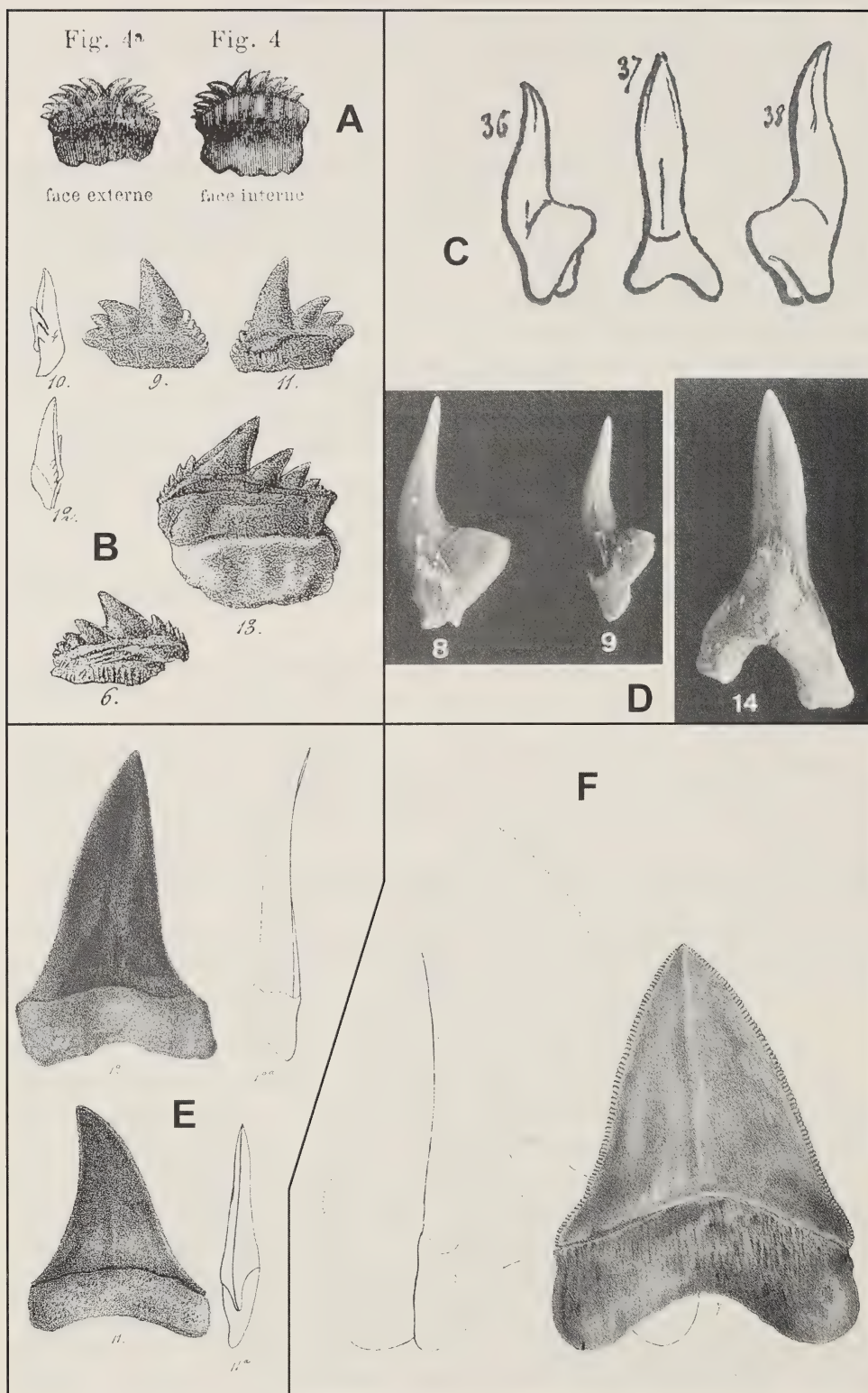
* Le genre *Protohypolophites* est actuellement considéré comme synonyme du genre *Tribodus* BRITO & FERREIRA, 1989.

Famille des Polyacrodontidae GLÜCKMAN, 1964

Genre *Polyacrodus* JAEKEL, 1889

Polyacrodus maiseyi* LANDEMAINE, 1991 : p. 5, pl. 1, fig. 1-9. Cénomanien moyen, Moulin de la Chaussée, à Varennes, Indre-et-Loire, France. **HYBODONTOIDEA, Polyacrodontidae.*

Remarques. Tous les spécimens types figurés par l'auteur (1 holotype et 8 paratypes) proviennent du gisement du Moulin de la Chaussée. La série type de cette espèce comprend aussi des spécimens du Cénomanien inférieur de la localité de Lussant, Charente-Maritime, citée par LANDEMAINE (1991, p. 5 ; tabl. I). En effet, selon les articles 72.1.1 et 72.4.1 du Code ICZN (1999), la série type d'un taxon regroupe *tous les spécimens* sur lesquels un auteur a établi un taxon nominal du niveau espèce.



Famille des **Ptychodontidae** JAEKEL, 1898

Genre *Ptychodus* AGASSIZ, 1838

«***Ptychodus pauli***» COQUAND, 1859 : *Ptychodus Pauli*, p. 994 (pas de figuration). "Campanien", Montignac, Dordogne, sud-ouest de la France. **HYBODONTOIDEA, Ptychodontidae.**

Remarques. * Espèce à nouveau citée comme nouvelle par COQUAND en 1860 (p. 158).

* Espèce difficile à évaluer en l'absence de figuration. Elle est attribuée au Coniacien et mise en possible synonymie, par VULLO (2005), de *Ptychodus rugosus* DIXON, 1850, décrit du Turonien et Sénonien du sud-est de l'Angleterre.

* On peut noter que PRIEM (1896) a décrit trois dents de *Ptychodus rugosus*, —anciennement trouvées dans le Nord-aquitain par D'ARCHIAC—, et les a figurées ; elles sont issues de "la craie glauconieuse de Périgueux, Sénonien inférieur".

Fig. 3. Exemples de dents de quelques espèces de Sélaciens miocènes évoquées dans ce travail. [Examples of teeth of some Miocene Selachians species mentioned in this work].

A-B. *Notorynchus primigenius* (AGASSIZ, 1835). **A.** Spécimen type (holotype) de "*Notidanus thevenardi*" (in DELFORTRIE, 1878, p. 256, fig. 4 et 4a); largeur réelle maximale d'une dent sur le dessin originel: 13 mm. Saint-Médard-en-Jalles, Gironde. Burdigalien inférieur. Dent symphysaire inférieure; espèce révisée en *Notorynchus primigenius* (voir texte). **B.** Exemples de syntypes ("dents de la mâchoire inférieure") de "*Notidanus primigenius*" AGASSIZ, tels que figurés par cet auteur sur sa pl. 27 [même échelle pour ces six figures; largeur réelle maximale, sur le dessin originel, de la dent fig. 9: 15 mm]; fig. 6 ("face externe"): musée de Carlsruhe; fig. 13 ("face externe"): collection A. Braun; la dent illustrée par les fig. 9-12 ("9: face interne, 10: profil vu par derrière, 11: face externe, 12: profil vu par devant"), collection M. Regley, a été renommée "*Notidanus recurvus* Ag." (par AGASSIZ en 1843, p. 220), en fait synonyme de *Notorynchus primigenius*.

C-D. *Hemipristis serra* AGASSIZ, 1835. **C.** Spécimens types de "*Oxyrhina cyclodonta*" (in PEDRONI, 1844, p. 288, pl. 1, fig. 36-38); longueur réelle maximale de la dent fig. 36 sur le dessin originel: 28 mm (même échelle pour les trois dessins). "Saint-Médard-en-Jalles, Caupian, Léognan", Gironde. Burdigalien inférieur. Dents antérieures (fig. 36, 38 : profils; fig. 37: face externe probable); espèce révisée en *Hemipristis serra* (voir texte). **D.** En comparaison, exemples de dents inférieures de *Hemipristis serra*, figurées in CAPPETTA (1970, pl. 11); longueur réelle maximale de la dent fig. 8 sur le cliché originel: 30 mm (même échelle pour les trois clichés). Loupian, Hérault. Langhien. Fig. 8-9: profils de dents antérieures; fig. 14: dent un peu plus latérale, face interne.

E. *Cosmopolitodus hastalis* (AGASSIZ, 1838). Exemples de syntypes de "*Oxyrhina xiphodon*" AGASSIZ, 1838, tels que figurés par cet auteur sur sa pl. 33 [longueur réelle maximale, sur le dessin originel, de la dent fig. 11a: 40 mm; même échelle pour ces quatre figures]; fig. 11-11a et 12-12a (? faces externes et profils): collection M. Bronn (? "gypse des environs de Paris", cf. AGASSIZ, 1843, p. 278. Un autre syntype provient de Castelnaud-Chalosse, Landes, Miocène moyen); espèce révisée en *Cosmopolitodus hastalis* (espèce miocène, voir texte).

F. *Megaselachus megalodon* (AGASSIZ, 1835). Exemples de syntypes ("dents de la mâchoire inférieure") de "*Carcharias megalodon*" AGASSIZ, tels que figurés par cet auteur sur sa pl. 29 [longueur réelle maximale, sur le dessin originel, de la dent fig. 7a: 130 mm; même échelle pour ces trois dessins]; fig. 7-7a (face externe et profil): musée de Strasbourg (collection Goulet, ? île de Malte, ? Miocène); fig. 8 (dessin du contour de la dent): muséum de Paris. (Un autre syntype provient de la "région de Dax", Landes, Miocène moyen probable, cf. AGASSIZ, 1843, p. 249). Espèce révisée en *Megaselachus megalodon* (voir texte).

Sous-cohorte des Neoselachii
Super-ordre des Squalomorphii

Ordre des Hexanchiformes

Sous-ordre des Hexanchoidae

Famille des **Hexanchidae** GRAY, 1851

Genre *Notorynchus* AYRES, 1855

«*Notorynchus thevenardi*» (DELFORTRIE, 1878) : *Notidanus Thevenardi*, p. 256, fig. 4, 4a. "Miocène supérieur", Saint-Médard-en-Jalles, Gironde.
HEXANCHIFORMES, Hexanchidae.

Remarques. * Le type figuré est dit unique ; il s'agit d'une dent symphysaire inférieure de *Notorynchus primigenius* (voir notre **Fig. 3A-B**).

* Synonyme de *Notorynchus primigenius* (AGASSIZ, 1835), décrit du Miocène de Suisse et d'Allemagne (cf. AGASSIZ, 1843, p. 218, *sub nomine* *Notidanus primigenius*; 1835, pl. 27).

* Age des dépôts de Saint-Médard-en-Jalles : Burdigalien inférieur.

Ordre des Squaliformes

Famille des **Echinorhinidae** GILL, 1862

Genre *Orthechinorhinus* ADNET, 2006

Orthechinorhinus pfeili ADNET, 2006 : p. 21-23, pl. 3, fig. 3-7. Yprésien/Lutétien (P9/P10, NP14), Carrière de Talledis (niv. 3), commune de Saint-Geours-d'Auribat, Landes. **SQUALIFORMES, Echinorhinidae.**

Remarques. * Espèce type du genre *Orthechinorhinus* ADNET, 2006 ; espèce connue aussi à Angoumé (Lutétien moyen-Bartonien).

* La distinction d'un Ordre des Echinorhiniformes, séparé des Squaliformes, est encore en discussion, et n'est pas unanimement reconnue (voir e.g. COMPAGNO, 2005 ; CAPPETTA, 2006 ; ADNET, 2006).

Famille des **Centrophoridae** BLEEKER, 1859

Genre *Deania* JORDAN & SNYDER, 1902

Deania angoumeensis ADNET, 2006 : p. 25-27, pl. 5. Lutétien moyen (P11, NP15), Carrière de Miretrain (niv. 0), commune d'Angoumé, Landes. **SQUALIFORMES, Centrophoridae.**

Remarque. Espèce connue uniquement dans la localité type.

Famille des **Somniosidae** JORDAN, 1888

Genre *Scymnodalatias* GARRICK, 1956

Scymnodalatias cigalafulosii ADNET, 2006 : p. 29-31, pl. 7. Lutétien moyen (P11, NP15), Carrière de Miretrain (niv. 0), commune d'Angoumé, Landes. **SQUALIFORMES, Somniosidae.**

Remarque. Espèce connue uniquement dans la localité type.

Famille des **Etmopteridae** FOWLER, 1934

Genre *Etmopterus* RAFINESQUE, 1810

***Etmopterus cahuzaci* ADNET, 2006** : p. 32-34, pl. 8. Lutétien moyen (P11, NP15), Carrière de Miretrain (niv. 0), commune d'Angoumé, Landes. **SQUALIFORMES, Etmopteridae.**

Remarque. Espèce connue uniquement dans la localité type, et présente aussi dans les niv. 1-2, à Angoumé : Bartonien inférieur.

Genre *Trigonognathus* MOCHIZUKI & OHE, 1990

***Trigonognathus virginiae* CAPPETTA & ADNET, 2001** : p. 578 ; p. 579, fig. 4. Lutétien moyen (P11, NP15), Carrière de Miretrain (niv.0), commune d'Angoumé, Landes. **SQUALIFORMES, Etmopteridae.**

Remarque. Espèce connue uniquement dans la localité type.

[Famille des **Etmopteridae incertae sedis**]

Genre *Paraetmopterus* ADNET, 2006

***Paraetmopterus nolfi* ADNET, 2006** : p. 34-37, pl. 9-10. Lutétien moyen (P11, NP15), Carrière de Miretrain (niv. 0), commune d'Angoumé, Landes. **SQUALIFORMES, Etmopteridae.**

Remarques. * Espèce type du genre *Paraetmopterus* ADNET, 2006.

* Espèce connue aussi à Saint-Geours-d'Auribat (Yprésien/Lutétien). Espèce présente également dans les niv. 1-2, à Angoumé (Bartonien inférieur).

Famille des **Dalatiidae** GRAY, 1851

Genre *Acrosqualiolus* ADNET, 2006

***Acrosqualiolus mirus* ADNET, 2006** : p. 40-42, pl. 12, fig. 2-8. Lutétien moyen (P11, NP15), Carrière de Miretrain (niv. 0), commune d'Angoumé, Landes. **SQUALIFORMES, Dalatiidae.**

Remarques. Espèce type du genre *Acrosqualiolus* ADNET, 2006 ; espèce connue uniquement dans la localité type.

Genre *Angoumeius* ADNET, CAPPETTA & REYNDERS, 2006

***Angoumeius paradoxus* ADNET, CAPPETTA & REYNDERS, 2006** : p. 64 ; p. 65, fig. 3B-G. Lutétien moyen (P11, NP15), Carrière de Miretrain (niv. 0), commune d'Angoumé, Landes. **SQUALIFORMES, Dalatiidae.**

Remarques. Espèce type du genre *Angoumeius* ADNET *et al.*, 2006 ; espèce connue uniquement dans la localité type, et présente également dans les niv. 1-2, à Angoumé (Bartonien inférieur).

Genre *Eosqualiolus* ADNET, 2006

***Eosqualiolus aturensis* ADNET, 2006** : p. 43-45, pl. 13, fig. 1-7. Lutétien moyen (P11, NP15), Carrière de Miretrain (niv. 0), commune d'Angoumé, Landes. **SQUALIFORMES, Dalatiidae.**

Remarque. Espèce type du genre *Eosqualiolus* ADNET, 2006 ; espèce connue uniquement dans la localité type.

Genre *Squaliodalatias* ADNET, CAPPETTA & REYNERS, 2006

***Squaliodalatias weltoni* ADNET, CAPPETTA & REYNERS, 2006** : p. 61 ; p. 62, fig. 2A-F ; p. 65, fig. 3A. Lutétien moyen, Carrière de Miretrain (niv. 0), commune d'Angoumé, Landes. **SQUALIFORMES, Dalatiidae.**

Remarques. * Espèce type du genre *Squaliodalatias* ADNET *et al.*, 2006.

* Espèce connue aussi à Saint-Geours-d'Auribat (Yprésien/Lutétien), et présente également dans les niv. 1-2, à Angoumé (Bartonien inférieur). Ce taxon est cité comme "*Oligodalatias roederi*" (*nomen nudum*) dans l'Éocène moyen de la formation d'Ardath (Californie), dans un mémoire PhD non publié (voir WELTON, 1979).

Genre *Squaliolus* SMITH & RADCLIFFE in SMITH, 1912

***Squaliolus gasconensis* ADNET, 2006** : p. 38-40, pl. 11, pl. 12, fig. 1. Lutétien moyen (P11, NP15), Carrière de Miretrain (niv. 0), commune d'Angoumé, Landes. **SQUALIFORMES, Dalatiidae.**

Remarque. Espèce connue uniquement dans la localité type, et présente également dans les niv. 1-2, à Angoumé (Bartonien inférieur).

Ordre des Pristiophoriformes

Famille des **Pristiophoridae** BLEEKER, 1859

Genre *Pristiophorus* MÜLLER & HENLE, 1837

***Pristiophorus lacipidinensis* ADNET, 2006** : p. 48-50, pl. 15. Lutétien moyen (P11, NP15), Carrière de Miretrain (niv. 0), commune d'Angoumé, Landes. **PRISTIOPHORIFORMES, Pristiophoridae.**

Remarque. Espèce connue uniquement dans la localité type.

Super-ordre des Galeomorphii

Ordre des Heterodontiformes

Famille des **Heterodontidae** GRAY, 1851

Genres *Heterodontus* BLAINVILLE, 1816 et *Heterodontobatis* LANDEMAINE, 1991

***Heterodontus paucicarinatus* (LANDEMAINE, 1991)** : *Heterodontobatis paucicarinata*, p. 8, pl. 2, fig. 1-3. Cénomanien moyen, Moulin de la Chaussée, à Varennes, Indre-et-Loire, France. Espèce établie sur des dents antérieures et latérales. **HETERODONTIFORMES, Heterodontidae.**

Remarques. * Espèce type du genre *Heterodontobatis* LANDEMAINE, 1991.

* Tous les spécimens types figurés par l'auteur (1 holotype et 2 paratypes) proviennent du gisement du Moulin de la Chaussée. La série type de cette espèce comprend aussi des spécimens du Cénomanien inférieur des localités, citées par LANDEMAINE (1991, p. 8 ; tabl. I), de Lussant, Charente-Maritime, ainsi que de Chabonne, à Vouneuil-sur-Vienne (département de la Vienne).

* Le genre *Heterodontobatis* est considéré comme synonyme du genre *Heterodontus* BLAINVILLE, 1816.

Ordre des Orectolobiformes

Famille des **Orectolobidae** GILL, 1896

Genre *Orectoloboides* CAPPETTA, 1977

***Orectoloboides reyndersi* ADNET, 2006** : p. 51-53, pl. 16, fig. 5-7. Lutétien moyen (P11, NP15), Carrière de Miretrain (niv. 0), commune d'Angoumé, Landes. **ORECTOLOBIFORMES, Orectolobidae.**

Remarque. Espèce connue uniquement dans la localité type, et présente également dans le niv. 2, à Angoumé (Bartonien inférieur).

Famille des **Ginglymostomatidae** GILL, 1862

Genre *Ginglymostoma* MÜLLER & HENLE, 1837

***Ginglymostoma delfortriei* DAIMERIES, 1889** : *Ginglymostoma Delfortriei*, p. 40 (pas de figuration). Miocène, Léognan, Gironde.

ORECTOLOBIFORMES, Ginglymostomatidae.

Remarques. * nov. nom. pour *Sargus serratus* DELFORTRIE, 1870, non *Sargus serratus* GERVAIS, 1852.

* Les types sont les 4 dents figurées par DELFORTRIE (1870, p. 262, pl. 14, sous le nom de *Sargus serratus*).

* La mention par DELFORTRIE (1870) de "gîte ossifère de Léognan" à nombreux ossements de Cétacés (e.g. *Squalodon*) et de Siréniens, permet d'assimiler ce dépôt à la "molasse ossifère" locale, et donc de rattacher le taxon d'Élasmobranchie considéré au Burdigalien basal, Miocène inférieur, et non au "Miocène supérieur" in DELFORTRIE.

* Quelques figurations de dents de cette espèce, issues du Burdigalien inférieur d'Aquitaine, peuvent être mentionnées : PRIEM (1914) a représenté deux dents de Saucats (Pont-Pourquey), Gironde, sur les fig. 4-5 (p. 120) et sur la pl. 3, fig. 12-13, et ROCHER (2002) a illustré une dent de Cestas, Gironde (pl. 13, fig. 66).

* Cette espèce est aussi connue notamment dans le Miocène de Loupian (Langhien, région de Montpellier) et du Bassin du Rhône, dans le Miocène du Portugal et sans doute aussi en Allemagne (CAPPETTA, 1970).

Famille des **Hemiscylliidae** GILL, 1862

Genre *Hemiscyllium* MÜLLER & HENLE, 1838

***Hemiscyllium tailedisensis* ADNET, 2006** : p. 54-56, pl. 17, fig. 2-4. Yprésien/Lutétien (P9/P10, NP 14), Carrière de Tailedis (niv. 3), commune de Saint-Geours-d'Auribat, Landes. **ORECTOLOBIFORMES, Hemiscylliidae.**

Remarque. Espèce connue aussi à Angoumé (niv. 1-2 : Bartonien inférieur).

Famille des **Parascylliidae** GILL, 1862

Genre *Pararhincodon* HERMAN in CAPPETTA, 1976

***Pararhincodon germaini* ADNET, 2006** : p. 57-59, pl. 18, fig. 2-10. Lutétien moyen (P11, NP15), Carrière de Miretrain (niv. 0), commune d'Angoumé, Landes. **ORECTOLOBIFORMES Parascylliidae.**

Remarque. Espèce connue aussi à Saint-Geours-d'Auribat (Yprésien/Lutétien), et présente également dans les niv. 1-2, à Angoumé (Bartonien inférieur).

Ordre des Lamniformes

Famille des **Cretoxyrhinidae** GLÜCKMAN, 1958

Genre *Cretodus* SOKOLOV, 1965

«*Cretodus michoni*» (COQUAND, 1859) : *Otodus Michoni*, p. 954 (pas de figuration). Turonien (= "Carentonien"), Sillac, Charente [Sillac est un quartier de la banlieue d'Angoulême]. **LAMNIFORMES, Cretoxyrhinidae.**

Remarques. * Espèce à nouveau citée comme nouvelle par COQUAND en 1860 (p. 98). Espèce difficile à évaluer en l'absence de figuration.

* SAUVAGE (1880, p. 456) indique, au vu du type qu'il a "sous les yeux", que "c'est une dent typique d'*Otodus sulcatus*, GEINTZ" [*sic, pro* GEINTZ].

* Sous réserve de confirmation, synonyme de *Cretodus semiplicatus* (MÜNSTER in AGASSIZ, 1843) ou de *Cretodus sulcatus* (GEINTZ, 1843, *non* SISMONDA, 1846), décrits respectivement du Cénomaniens et du Coniacien de la République Tchèque (*C. sulcatus* est l'espèce type du genre *Cretodus* SOKOLOV, 1965).

* On peut rappeler que dans le Bassin aquitain, l'espèce *Cretodus sulcatus* est signalée aussi dans le "Carentonien" de Charente (= Cénomaniens ; faciès des "Calcaires à *Terebratella pectita*") d'après SAUVAGE (1880), et dans le Crétacé de la région de Fumel (à Sauveterre-la-Lémance, Lot-et-Garonne) d'après PRIEM (1912b).

Genre *Cretoxyrhina* GLÜCKMAN, 1958

«*Cretoxyrhina petrocoriensis*» (COQUAND, 1859) : *Lamna petrocoriensis*, p. 994 (pas de figuration). "Campanien", Montignac, Dordogne. **LAMNIFORMES, Cretoxyrhinidae.**

Remarques. * Espèce à nouveau citée comme nouvelle par COQUAND en 1860 (p. 157).

* Espèce difficile à évaluer en l'absence de figuration. Elle est attribuée au Coniacien et mise en possible synonymie, par VULLO (2005 ; voir aussi WOODWARD, 1889, PRIEM, 1912b), de *Cretoxyrhina mantelli* (AGASSIZ, 1838), décrit dans le Crétacé supérieur de Grande-Bretagne. [Notons qu'AGASSIZ a décrit son "*Oxyrhina mantellii*", *sic, in* texte p. 280, 1843 et pl. 33, 1838. L'article 33.4 (ICZN, 1999) rejeterait une correction en "*mantelli*", puisqu'il stipule que dans l'orthographe subséquente d'une épithète qui est un génitif en *i* dérivé d'un nom de personne, "la substitution de la terminaison *-i* par *-ii* (ou l'inverse) est censée constituer une orthographe subséquente incorrecte, même si la substitution est délibérée". Toutefois, il est aussi admis (article 33.3.1) que "si une orthographe subséquente incorrecte est en usage

prédominant et est attribuée à la publication contenant l'orthographe originale, l'orthographe et l'attribution subséquentes doivent être maintenues". L'usage de "*mantelli*", devenu régulier et habituel, prévaut ici].

* SAUVAGE (1880, p. 457) l'avait rapportée à son "*Otodus oxyrhinoïdes*" (voir cette espèce in SAUVAGE, 1870, p. 24-25, fig. 39-41 et 54-56) [= *Cretoxyrhina oxyrhinoïdes* (SAUVAGE, 1870)], taxon décrit dans le Turonien de la Sarthe, ouest de la France, et précisément mis en synonymie de *Cretoxyrhina mantelli* (AGASSIZ, 1838).

* A l'espèce *Cretoxyrhina mantelli* est rattachée, avec doute, une dent "de la craie glauconieuse de Périgueux" ("Sénonien inférieur") par PRIEM (1912b).

Genre *Cretolamna* GLÜCKMAN, 1958

«***Cretolamna marroti***» (COQUAND, 1859) : *Otodus Marroti*, p. 994 (pas de figuration). "Campanien", Montignac, Dordogne. **LAMNIFORMES, Cretoxyrhinidae.**

Remarques. * Espèce à nouveau citée comme nouvelle par COQUAND en 1860 (p. 157).

* Espèce difficile à évaluer en l'absence de figuration. Elle est attribuée au Coniacien et mise en possible synonymie, par VULLO (2005 ; voir aussi PRIEM, 1912b), de *Cretolamna appendiculata* (AGASSIZ, 1838), du Crétacé d'Angleterre et d'Allemagne (voir AGASSIZ, 1838, pl. 32, "*Otodus appendiculatus*" ; texte 1843, p. 270).

* On peut rappeler que l'espèce *Cretolamna appendiculata* est déjà connue dans le Bassin aquitain, présente par exemple dans le Campanien moyen de Charente-Maritime (gisements du Pilou, à Barzan, et du Caillaud, à Talmont ; cf. VULLO, 2005) ainsi que dans le Turonien (Port-des-Barques ; cf. VULLO *et al.*, sous presse 2007), dans le "Carentonien" (= Cénomaniens) de Charente d'après SAUVAGE (1880 ; *sub nomine* "*Otodus appendiculatus*") et dans le Campanien de Fumel (à Pech del Trel, Lot-et-Garonne) d'après PRIEM (1912b ; *sub nomine* "*Lamna appendiculata*").

Famille des **Lamnidae** MÜLLER & HENLE, 1838

Genre *Cosmopolitodus* GLÜCKMAN, 1964

«***Cosmopolitodus xiphodon***» (AGASSIZ, 1838) : *Oxyrhina xiphodon*, p. 278, pl. 33, fig. 11-17. ?Miocène. ?Priabonien, "Gypse des environs de Paris". AGASSIZ a étudié des spécimens de cette espèce provenant de la région de Dax, sud-ouest de la France (probablement dans le Miocène ; localité : "Castelnau, près de Dax", collection "Al. Brongniart"), ainsi que de Malte (probablement dans le Miocène également ; collection de Münster). AGASSIZ a aussi étudié –et figuré– des fossiles de la collection Bronn, censés provenir, d'après l'étiquette, du gypse des environs de Paris (voir notre **Fig. 3E**). La morphologie des dents figurées apparaît identique à celle de *Cosmopolitodus hastalis*. On peut donc s'interroger sur l'âge éocène de ces fossiles. **LAMNIFORMES, Lamnidae.**

Remarques. * Nous considérons cette espèce comme synonyme de *Cosmopolitodus hastalis* (AGASSIZ, 1838), décrit du Miocène d'Allemagne.

* Comme aucun type n'a été désigné par le créateur de l'espèce, nous considérons, selon le Code ICZN (1999 ; article 76.1), que la localité type est constituée par l'ensemble des localités concernées (et citées). Selon les articles 72.1.1 et 72.4.1, la série type du taxon comprend alors tous les spécimens inclus par l'auteur dans le nouveau taxon nominal (lors de la création de l'espèce). C'est le cas du spécimen de Castelnau, qui est donc un syntype de cette espèce, car (article 72.4.1.1.-Exemple) on a l'assurance qu'il était connu d'AGASSIZ et considéré par lui comme *O. xiphodon* au moment de l'établissement de cette espèce nominale.

* Sur la commune de Castelnau-Chalosse, tous les gisements marins de surface, connus depuis fort longtemps et alors exploités (marnes, sables marneux, "molasses" détritiques), se rapportent après révision au Miocène moyen, étage Serravallien (cf. CAHUZAC, 1980).

Famille des **Otodontidae** GLÜCKMAN, 1964

Genre *Megaselachus* GLÜCKMAN, 1964

***Megaselachus megalodon* (AGASSIZ, 1835)** : *Carcharias megalodon* (en 1835, pl. 29, fig. 1-8) et *Carcharodon megalodon* (in AGASSIZ, 1843, p. 247-249). Miocène, "sable quartzeux" de Dax, Landes, sud de la France; Molasse suisse; Malte? (voir notre **Fig. 3F**); Grande-Bretagne; Maryland, U.S.A. La date de création de l'espèce est 1835, d'après la date de parution de la planche 29 du volume 3 d'AGASSIZ (voir WOODWARD & SHERBORN, 1890 ; JEANNET, 1928 ; la planche 29 faisait partie d'un lot groupé des pl. 26-29). Elle est parfois indiquée "1843" *in litteris*, correspondant à la parution du volume de texte d'AGASSIZ contenant les descriptions des espèces, ou "1837", l'espèce étant alors attribuée à "AGASSIZ in CHARLESWORTH, 1837".

Il faut d'ailleurs signaler qu'AGASSIZ lui-même a fait une erreur dans son texte (1843, p. 247) en appelant la "pl. 28" (*pro* 29) pour ce taxon. En 1837, CHARLESWORTH a publié un court article sur une dent de *C. megalodon* du Red Crag du Suffolk, en attribuant l'espèce à AGASSIZ dans la légende de la figure (p. 226). En 1889, WOODWARD cite dans la liste synonymique de l'espèce (p. 415) : *Carcharias megalodon* CHARLESWORTH, 1837, puis *Carcharodon megalodon* AGASSIZ, 1843. Par la suite, l'espèce *megalodon* a été souvent citée sous la forme "*megalodon* AGASSIZ in CHARLESWORTH, 1837".

Or, comme signalé plus haut, l'espèce *megalodon* a été d'abord connue par ses figures (AGASSIZ, 1835, pl. 29). D'après les recommandations du Code ICZN (1999), "*si les parties d'un travail ont été publiées des jours différents, la date de publication de chaque partie doit être déterminée séparément*" (article 21.5, p. 150). L'espèce est donc considérée comme disponible en 1835 par la publication de la planche. En effet, les conditions énoncées dans l'article 11 du Code sont remplies : l'acte nomenclatural a alors été publié, le nom du taxon est en latin et a été employé comme nom valide lors de son établissement, l'auteur a appliqué correctement la nomenclature binominale dans son travail. D'autre part, ce taxon créé par AGASSIZ est accompagné par une des "indications" prévues à l'article 12.2, i.e. la proposition d'un nom du niveau espèce "en association avec une illustration du taxon nommé" (article 12.2.7). Cette illustration est composée des dessins de 7 spécimens différents (l'une

des dents étant dessinée deux fois : fig. 2-3). Certes, on ne connaissait alors ni les localités ni les âges géologiques des fossiles figurés, mais l'auteur les a signalés peu de temps après dans *le même ouvrage*, dont la publication complète s'est étalée de 1833 à 1844.

De ce fait, la paternité de l'espèce *megalodon* revient à AGASSIZ (1835) seul, et il n'y a donc pas lieu de citer CHARLESWORTH à la suite du binôme. SERET (1987) avait également indiqué 1835 comme date de création de l'espèce *megalodon*, sans toutefois se prononcer sur le ou les auteurs du taxon. **LAMNIFORMES, Otodontidae.**

Remarques. * Espèce type du genre *Megaselachus* GLÜCKMAN, 1964.

* Cette espèce fut longtemps attribuée (par les auteurs) au genre *Carcharodon* SMITH in MÜLLER & HENLE, 1838, ou au genre *Carcharocles* JORDAN & HANNIBAL, 1923, voire à *Procarcharodon* CASIER, 1960. A la suite de révisions récentes (voir réf. in ZHELEZKO & KOZLOV, 1999; CAPPETTA, 2006), le contenu de différents genres a été modifié :

- Le genre *Carcharocles* a pour espèce type : *Squalus auriculatus* BLAINVILLE, 1818, du Lutétien (= Bruxellien) de Belgique. Il entre dans la synonymie du genre *Otodus* AGASSIZ, 1838 [espèce type : *Otodus obliquus* AGASSIZ, 1838, de l'Yprésien de Grande-Bretagne], au sein de la famille des Otodontidae. De même, *Otodus* admet comme synonyme le genre *Procarcharodon* CASIER, 1960 [espèce type : *Carcharias angustidens* AGASSIZ, 1835, de l'Oligocène d'Allemagne]. Les espèces attribuées aujourd'hui à *Otodus* datent du Paléogène.

- Le genre *Carcharodon* a pour espèce type : *Squalus carcharias* LINNÉ, 1758, espèce actuelle. Il fait partie de la famille des Lamnidae.

- Le genre *Megaselachus* (dans la famille des Otodontidae) date du Néogène. Il regroupe actuellement plus de 40 taxons de rang spécifique. En suivant CAPPETTA (2006), on peut considérer qu'il existe une coupure morphologique entre la dernière espèce oligocène d'*Otodus* [*O. angustidens* (AGASSIZ, 1835)] et l'espèce du Miocène inférieur *Megaselachus chubutensis* (AMEGHINO, 1901), permettant de séparer les genres *Otodus* et *Megaselachus*.

* Comme aucun type n'a été désigné par le créateur, AGASSIZ, de l'espèce *megalodon*, nous considérons, selon le Code ICZN (1999 ; article 76.1), que la localité type est constituée par l'ensemble des localités concernées (et toutes citées sur le même plan par l'auteur). Selon les articles 72.1.1 et 72.4.1, la série type du taxon comprend alors tous les spécimens inclus par l'auteur dans le nouveau taxon nominal (lors de la description de l'espèce, faite dans le même ouvrage où sont publiées les planches : *Recherches sur les Poissons fossiles*, AGASSIZ, 1833-1844). C'est le cas du spécimen de Dax (collection Bronn), qui est donc un syntype de cette espèce, car (article 72.4.1.1.- "Exemple") on a l'assurance qu'il était connu d'AGASSIZ et considéré par lui comme *C. megalodon* au moment de l'établissement de cette espèce nominale.

* La "région de Dax" englobait souvent, pour les anciens auteurs, des dépôts miocènes marins qui pouvaient se rattacher à des étages différents.

Postérieurement à AGASSIZ, la majorité des découvertes de *C. megalodon* dans ce secteur l'ont été dans les gisements du Miocène moyen, étage Serravallien, en particulier sur les communes de Narrosse, Sort, Castelnau ou Montfort-en-Chalosse (cf. DAGUIN, 1948 ; discussions in CAHUZAC, 1980, CAHUZAC *et al.*, 2005b).

* AGASSIZ (1843) mentionne aussi "deux fort belles dents" de cette espèce (il dessine le contour de l'une sous sa fig. 8, voir notre **Fig. 3F**), vues au Muséum de Paris, mais sans localité indiquée, -et qui sont aussi des syntypes-. A notre avis, il se peut que ces deux spécimens proviennent également du Miocène des Landes. On sait que de telles dents "de squales" (qualifiées de "glossopètres") avaient été précédemment données au Muséum (à l'époque "Jardin du Roi"), notamment par le savant dacquois Borda d'Oro, qui les avait récoltées dans ses marnières de Sort et de Narrosse, près de Dax. CUVIER (div. trav. 1806, 1817, 1825, cf. références in CAHUZAC, 2005), qui les avait vues au Muséum, en fait état lorsqu'il décrit certains mammifères miocènes à partir de matériel fourni par Borda d'Oro, e.g. le *Champsodelphis macrogenius* et le *Mastodon angustidens* ; il souligne alors que la couche concernée, de la "falunnière de Sort", était "vraiment marine, avec des mâchoires de dauphin, des glossopètres et des mâchoires de diodons et de tétrodons...".

* Notons que GERVAIS (1848-1852) a dessiné un bel échantillon de dent de "*Carcharodon megalodon*", issu "des faluns du département des Landes", sur sa pl. 74, fig. 12, 12a (dessins repris par GERVAIS en 1859). Un autre spécimen de cette espèce est illustré par CAHUZAC & CLUZAUD (1998, p. 429, fig. 10), du Serravallien de Gaillères (région de Mont-de-Marsan, Landes), et une dent de grande taille (14 cm de long), du Serravallien de Narrosse (près de Dax, Landes), est figurée par CAHUZAC (2005, p. 466, fig. 24). L'espèce est aussi connue dans le Nord-aquitain (elle est figurée du Miocène moyen de Pessac/Magonty, Gironde, par ROCHER, 2002, pl. 8, fig. 30).

Famille des **Odontaspidae** MÜLLER & HENLE, 1839

Genre *Carcharias* RAFINESQUE, 1810

«? *Carcharias tremauxi*» (SAUVAGE, 1880) : *Galeocerdo Tremauxi*, p. 457-458 ; p. 462, pl. 13, fig. 2. Cénomaniens (= "Carentonien"), La Madeleine, Charente [La Madeleine est un quartier de la banlieue d'Angoulême].
LAMNIFORMES, Odontaspidae.

Remarques. * SAUVAGE indique dans sa description (p. 457) que cette espèce provient de la formation "des argiles tégulines". Or, dans ses listes fauniques (p. 455-456), l'auteur ne l'inclut pas dans cette formation, mais dans la deuxième formation ("Calcaires à *Terebratella pectita*") qu'il distingue au sein de l'étage carentonien.

* Pour PRIEM (1912b, p. 268), les dents de cette espèce, qu'il attribue à "*Lamna* sp.", "ont des rapports avec *L. serra* WOODWARD" [aujourd'hui : *Serratolamna serra* (WOODWARD, 1889)].

* D'après la figure et la description données par SAUVAGE, on pourrait rapprocher cette espèce de "? *Carcharias*" *amonensis* (CAPETTA & CASE, 1975), décrite dans le Cénomaniens du Texas [= *Serratolamna amonensis*, in

LANDEMAINE, 1991 ; = *Cappettaia amonensis*, in BERNADEZ, 2002 (le genre *Cappettaia* étant défini dans une thèse non publiée, il s'agit d'un *nomen nudum*). Les caractères observés (e.g., la relative petite taille de la dent, la cuspide principale et les denticules inclinés distalement, divers autres éléments diagnostiques de SAUVAGE), ainsi que la position stratigraphique (cette espèce est très fréquente dans les argiles tégulines, et plus largement dans le Cénomaniens charentais), pourraient supporter cette interprétation. Toutefois, la dent figurée par SAUVAGE se sépare assez nettement des dents de "*Carcharias*" *amonensis* typiques par une racine plus haute, à faces basilaire et labiale très développées, et une échancrure basilaire beaucoup moins profonde.

Par ailleurs, il n'est pas totalement exclu que *Galeocerdo tremauxi* soit un synonyme junior de *Cretolamna appendiculata* (AGASSIZ, 1838) (cf. VULLO *et al.*, sous presse 2007).

***Carcharias adneti* VULLO, 2005** : p. 618 ; p. 617, fig. 4D-L. Campanien moyen, corniche du Pilou, commune de Barzan, Charente-Maritime. **LAMNIFORMES, Odontaspidae.**

Remarque. A ce taxon, se rapporte "*Carcharias* sp." (CAPPETTA & ODIN, 2001, p. 650, pl. 1, fig. 5) du Campanien supérieur de Tercis, Landes. L'espèce est aussi représentée dans le Campanien moyen de la falaise du Caillaud, à Talmont, Charente-Maritime.

Genre *Cenocarcharias* CAPPETTA & CASE, 1999

***Cenocarcharias rochebrunei* (SAUVAGE, 1880)** : *Odontaspis Rochebrunei*, p. 457 ; p. 462, pl. 13, fig. 3. Cénomaniens supérieur (= "Carentonien"), Pisani, Angoulême, Charente. **LAMNIFORMES, Odontaspidae.**

Remarques. * SAUVAGE (1880) a écrit son espèce "*Rochebruni*" en légende de figure (p. 462), et dans une liste de taxons (p. 456). Toutefois, dans sa description originelle (p. 457), il la désigne bien "sous le nom de *Odontaspis Rochebrunei*". En l'occurrence, la graphie "*Rochebruni*" peut constituer une erreur d'inadvertance, et en outre, l'usage subséquent, largement prédominant, de cette espèce (attribuée à l'auteur original avec la date correspondante), est *rochebrunei*.

* SAUVAGE indique dans sa description (p. 457) que cette espèce provient de la formation "des argiles tégulines". Or, dans ses listes fauniques (p. 455-456), l'auteur ne l'inclut pas dans cette formation, mais dans la deuxième formation ("Calcaires à *Terebratella pectita*") qu'il distingue au sein de l'étage carentonien.

* Notons que *Cenocarcharias rochebrunei* est redécrit, redéfini et refiguré par VULLO *et al.* (sous presse 2007, fig. 4), -avec désignation d'un néotype-, à partir de matériel issu de la région d'Angoulême, Charente (carrière de l'Amas, à Rouillet-Saint-Estèphe; Cénomaniens supérieur).

Famille des **Mitsukurinidae** JORDAN, 1898

Genre *Scapanorhynchus* WOODWARD, 1889

***Scapanorhynchus minimus* LANDEMAINE, 1991** : p. 16, pl. 6-8. Cénomanien inférieur, Les Renardières, près de Lussant, Charente-Maritime. **LAMNIFORMES, Mitsukurinidae.**

Remarques. Parmi les spécimens types figurés, l'holotype (pl. 6, fig. 2) et trois paratypes (pl. 6, fig. 3; pl. 7, fig. 2; pl. 8, fig. 1) proviennent de Lussant. Les autres localités types (d'âge cénomanien) mentionnées par l'auteur sont : Chabonne, à Vouneuil-sur-Vienne (département de la Vienne), dont trois paratypes sont représentés (pl. 6, fig. 4-5; pl. 8, fig. 3), et Moulin de la Chaussée, à Varennes (département de l'Indre-et-Loire), dont trois paratypes sont figurés (pl. 6, fig. 1; pl. 7, fig. 1; pl. 8, fig. 2).

«? ***Scapanorhynchus trigeri***» (COQUAND, 1859) : *Lamna Trigeri*, p. 954 (pas de figuration). Turonien (= "Carentonien"), Sillac, Charente, France. **LAMNIFORMES, Mitsukurinidae.**

Remarques. * Espèce à nouveau citée comme nouvelle par COQUAND en 1860 (p. 98). Espèce difficile à évaluer en l'absence de figuration.

* Pour SAUVAGE (1880, p. 457), "c'est vraisemblablement à l'*Odontaspis raphiodon*, Ag. [sic] qu'il faut rattacher le *Lamna Trigeri*, Coq."

* Sous réserve, synonymie hypothétique avec *Scapanorhynchus raphiodon* (AGASSIZ, 1843), décrit du Crétacé de Grande-Bretagne et d'Allemagne.

Genre *Woellsteinia* REINECKE, STAPF & RAISCH, 2001

***Woellsteinia kozlovi* ADNET, 2006** : p. 69-71, pl. 23. Yprésien/Lutétien (P9/P10, NP14), Carrière de Tilledis (niv. 4), commune de Saint-Geours-d'Auribat, Landes. **LAMNIFORMES, Mitsukurinidae.**

* Espèce connue uniquement dans la localité type.

Famille des **Anacoracidae** CASIER, 1947

Genre *Squalicorax* WHITLEY, 1939

«? ***Squalicorax arnaudi***» (COQUAND, 1859) : *Oxyrhina Arnaudi*, p. 977 (pas de figuration). Santonien, Lavie, près de Cognac, Charente. **LAMNIFORMES, Anacoracidae.**

Remarques. * Espèce à nouveau citée comme nouvelle par COQUAND en 1860 (p. 133).

* Espèce difficile à évaluer en l'absence de figuration. *Nomen dubium* (cf. *infra*).

«? ***Squalicorax boreau***» (COQUAND, 1859) : *Corax Boreau*, p. 978 (pas de figuration). Santonien, Tout-Blanc, près de Cognac, Charente. **LAMNIFORMES, Anacoracidae.**

Remarques. * Espèce à nouveau citée comme nouvelle par COQUAND en 1860 (p. 134).

* Espèce difficile à évaluer en l'absence de figuration. *Nomen dubium*.

* SAUVAGE (1880, p. 456) rapporte cette espèce au "*Corax falcatus* [Ag.] provenant de la craie de Quedlimbourg". Si cela pouvait être confirmé par l'examen du matériel type de COQUAND (actuellement introuvable), ce taxon serait alors *Squalicorax falcatus* (AGASSIZ, 1843), décrit du Crétacé supérieur de Grande-Bretagne et d'Allemagne, et présent dans le Bassin de Paris (e.g. LERICHE, 1906).

– Les deux espèces précédentes (*O. arnaudi* et *C. boreau*), basées sur des dents très brièvement décrites et non figurées, peuvent aujourd'hui être considérées comme des *nomina dubia* (ICZN, 1999, p. 246, *nomen dubium* : *nom d'appellation obscure ou douteuse*). Ces anacoracides santoniens ne peuvent être attribués avec certitude au genre *Squalicorax*. En effet, le Coniacien et le Santonien des Charentes et du Périgord ont livré des dents de *Ptychocorax* (aux dents postérieures broyeuses), déjà décrites par LANDEMAINE (1991) sous le nom de "*Hermanodus dolloi*" dans le Sarladais. Les dents antérieures de ce genre sont difficiles à séparer de celles du genre *Squalicorax*. On peut aussi rappeler que le genre *Hermanodus* LANDEMAINE, 1991, a pour espèce type *Acrodus (Palaeobates) dolloi* LERICHE, 1911 [aujourd'hui rattachée au genre *Ptychocorax*], du Santonien supérieur de Belgique. Par suite, *Hermanodus* est synonyme du genre *Ptychocorax* GLÜCKMAN & ISTCHENKO in GLÜCKMAN, 1980. *Hermanodus dolloi* est cité dans le Santonien du Sarladais (Dordogne, Bassin d'Aquitaine) par LANDEMAINE, qui figure deux dents issues du gisement de Croix d'Allon à Sarlat (1991, p. 7 ; pl. 1, fig. 11-12) –.

«***Squalicorax elongatus***» (COQUAND, 1859) : *Corax elongatus*, p. 953 (pas de figuration). Turonien (= "Carentonien"), Sillac, près d'Angoulême, Charente. **LAMNIFORMES, Anacoracidae.**

Remarques. * Espèce à nouveau citée comme nouvelle par COQUAND en 1860 (p. 97). Espèce difficile à évaluer en l'absence de figuration.

* Pour SAUVAGE (1880, p. 456), "cette dent est en tous points semblable à la dent de *Corax falcatus* [Ag.] provenant de la craie de Quedlimbourg".

* Sous réserve de confirmation, synonyme de *Squalicorax falcatus* (AGASSIZ, 1843), décrit du Crétacé supérieur de Grande-Bretagne et d'Allemagne.

* Dans le Bassin aquitain, l'espèce *Squalicorax falcatus* serait aussi connue, *sub nomine* "*Corax falcatus*", dans le "Carentonien" de Charente (= Cénomanien ; faciès des "Calcaires à *Terebratella pectita*") d'après SAUVAGE (1880), et dans le Campanien de Fumel (à Pech del Trel, Lot-et-Garonne) d'après PRIEM (1912b).

«***Squalicorax parallelus***» (COQUAND, 1859) : *Corax parallelus*, p. 953 (pas de figuration). Turonien (= "Carentonien"), Sillac, près d'Angoulême, Charente. **LAMNIFORMES, Anacoracidae.**

Remarques. * Espèce à nouveau citée comme nouvelle par Coquand en 1860 (p. 97). Espèce difficile à évaluer en l'absence de figuration.

* Toutefois, SAUVAGE (1880, p. 456) dit qu'il figure "le type du *Corax parallelus*, H. Coquand" (sur sa pl. 13, fig. 4), et pour cet auteur, "cette espèce doit être rapportée au *Corax appendiculatus*, Ag."

* Contrairement à l'interprétation de SAUVAGE, il ne s'agit probablement pas d'un synonyme de *Centrophoroides appendiculatus* (AGASSIZ, 1843), décrit du Maastrichtien de Maastricht, Pays-Bas (voir AGASSIZ, 1843, pl. 26a, texte p. 227), mais très certainement d'une dent très latérale d'Anacoracidae (*Squalicorax* sp.).

«***Squalicorax trapezoidalis***» (COQUAND, 1859) : *Corax trapezoidalis*, p. 953 (pas de figuration). Turonien (= Carentonien), Sillac, près d'Angoulême, Charente. **LAMNIFORMES, Anacoracidae.**

Remarques. * Espèce à nouveau citée comme nouvelle par COQUAND en 1860 (p. 97). Espèce difficile à évaluer en l'absence de figuration.

* Pour PRIEM (1912b, p. 269), "il faut probablement la rapporter à *Corax falcatus*". Toutefois, SAUVAGE (1880, p. 456) indiquait, au vu du type qu'il avait sous les yeux, que ce taxon était synonyme de *Corax appendiculatus* Ag.

* Contrairement à l'interprétation de SAUVAGE, il ne s'agit probablement pas d'un synonyme de *Centrophoroides appendiculatus* (AGASSIZ, 1843), décrit du Maastrichtien de Maastricht (Pays-Bas), mais très certainement d'une dent d'Anacoracidae (*Squalicorax* sp.).

Ordre des Carcharhiniformes

Famille des **Hemigaleidae** HASSE, 1879

Genre *Hemipristis* AGASSIZ, 1835

«***Hemipristis cyclodonta***» (PEDRONI, 1844) : *Oxyrhina cyclodonta*, p. 288, pl. 1, fig. 36-38. Miocène, Saint-Médard-en-Jalles, Caupian, Léognan, Gironde. **CARCHARHINIFORMES, Hemigaleidae.**

Remarques. * Validité incertaine, espèce très probablement synonyme de *Hemipristis serra* AGASSIZ, 1835, décrit dans les molasses miocènes de Suisse et d'Allemagne (voir aussi WOODWARD, 1889, qui évoque cette synonymie). Pour LERICHE (1907, p. 345), ce sont "les dents les plus antérieures, à couronne épaisse, cylindrique, et à bords lisses", qui ont été décrites sous le nom d'*Oxyrhina cyclodonta* (voir notre **Fig. 3C-D**).

* Les localités citées pour *Hemipristis cyclodonta* indiquent un âge burdigalien inférieur ; cela est aussi étayé par la mention faite précédemment par PEDRONI dans son même article (1844, p. 281 et 282), de "molasse" sableuse et jaunâtre, ossifère, à Saint-Médard-en-Jalles et à Caupian [= partie inférieure du Burdigalien], pour, respectivement, la citation des espèces "*Sphaerodus discus*" et "*Notidanus primigenius*". Rappelons que "Caupian" est un lieu-dit de la commune de Saint-Médard-en-Jalles.

Famille des **Scyliorhinidae** GILL, 1862

Genre *Apristurus* GARMAN, 1913

***Apristurus sereti* ADNET, 2006** : p. 85-87, pl. 29, fig. 1-4. Lutétien moyen (P11, NP15), Carrière de Miretrain (niv. 0), commune d'Angoumé, Landes. **CARCHARHINIFORMES, Scyliorhinidae.**

Remarque. Espèce connue aussi à Saint-Geours-d'Auribat (Yprésien/Lutétien), et présente également dans le niv. 2, à Angoumé (Bartonien inférieur).

Genre *Platyrrhizoscyllium* ADNET, 2006

***Platyrrhizoscyllium jaegeri* ADNET, 2006** : p. 92-94, pl. 32, fig. 7-8. Lutétien moyen (P11, NP15), Carrière de Miretrain (niv. 0), commune d'Angoumé, Landes. **CARCHARHINIFORMES, Scyliorhinidae.**

Remarque. Espèce type du genre *Platyrrhizoscyllium* ADNET, 2006 ; espèce connue uniquement dans la localité type.

Genre *Protoscyliorhinus* HERMAN, 1977

***Protoscyliorhinus magnus* LANDEMAINE, 1991** : p. 23, pl. 11, fig. 6, pl. 12. Cénomaniens moyen, Moulin de la Chaussée, à Varennes, Indre-et-Loire, France. **CARCHARHINIFORMES, Scyliorhinidae.**

Remarques. Parmi les dix spécimens types figurés par l'auteur, la plupart provient du gisement du Moulin de la Chaussée (1 holotype, pl. 11, fig. 6, et 7 paratypes, pl. 12, fig. 1-2, 5-9). La série type de cette espèce comprend aussi des spécimens du Cénomaniens inférieur des localités, citées par LANDEMAINE (1991, p. 23 ; tabl. I), de Lussant, Charente-Maritime (paratype figuré, pl. 12, fig. 3), ainsi que de Chabonne, à Vouneuil-sur-Vienne (département de la Vienne) (paratype figuré, pl. 12, fig. 4).

Genre *Scyliorhinus* BLAINVILLE, 1816

***Scyliorhinus trifolius* ADNET, 2006** : p. 89, pl. 30, fig. 2-5. Lutétien moyen (P11, NP15), Carrière de Miretrain (niv. 0), commune d'Angoumé, Landes. **CARCHARHINIFORMES, Scyliorhinidae.**

Remarque. Espèce connue uniquement dans la localité type.

Genre *Foumtizia* NOUBHANI & CAPPETTA, 1997

***Foumtizia poudenxae* ADNET, 2006** : p. 94-96, pl. 33, fig. 1-6. Yprésien/Lutétien (P9/P10, NP14), Carrière de Tailledis (niv. 5), commune de Saint-Geours-d'Auribat, Landes. **CARCHARHINIFORMES, ? Scyliorhinidae (*incertae familiae et subfamiliae*).**

Remarques. Une dent issue du niv. 2 d'Angoumé (Bartonien inférieur) est attribuée avec doute par l'auteur à cette espèce. Par ailleurs, la position du genre *Foumtizia* au sein des Carcharhiniformes devrait être précisée, car il présente à la fois des caractères de Scyliorhinidae et d'autres de Triakidae (voir ADNET, 2006, p. 96).

Famille des **Triakidae** GRAY, 1851

Genre *Triakis* MÜLLER & HENLE, 1838

***Triakis chalossensis* ADNET, 2006** : p. 78-79, pl. 26, fig. 4-6. Yprésien/Lutétien (P9/P10, NP14), Carrière de Tilledis (niv. 5), commune de Saint-Geours-d'Auribat, Landes. **CARCHARHINIFORMES, Triakidae.**

Remarque. Espèce mentionnée avec doute à Angoumé, niv. 2 : Bartonien inférieur.

Genre *Xystrogaleus* ADNET, 2006

***Xystrogaleus cappettai* ADNET, 2006** : p. 79-81, pl. 27, fig. 1-3. Lutétien moyen (P11, NP15), Carrière de Miretrain (niv. 0), commune d'Angoumé, Landes. **CARCHARHINIFORMES, Triakidae.**

Remarques. Espèce type du genre *Xystrogaleus* ADNET, 2006 ; espèce connue uniquement dans la localité type. L'attribution de ce taxon aux Triakidae demandera confirmation, selon l'auteur (p. 81).

Incertus ordo, incerta familia

Genre *Orthodon* COQUAND, 1859

***Orthodon condamyi* COQUAND, 1859** : *Orthodon Condamyi*, p. 974 (pas de figuration). Coniacien, Cognac, Charente, sud-ouest de la France. ***Incertus ordo* (? CARCHARHINIFORMES, ? LAMNIFORMES), incerta familia.**

Remarques. * Espèce à nouveau citée comme nouvelle par COQUAND en 1860 (p. 126). Espèce difficile à évaluer en l'absence de figuration. *Nomen dubium* (dans l'état actuel des données, et en l'absence du matériel type).

* Définie comme espèce type du genre *Orthodon* COQUAND, 1859. Ce genre est difficile à évaluer en l'absence de figuration. [CAPETTA, 2006, le rapproche avec doute du genre *Scyliorhinus* BLAINVILLE, 1816 ; PRIEM, 1912b, pense qu'il "s'agit probablement de dents de Scyllidés"].

Du fait de sa taille (6 cm de long pour 3,5 cm de large à sa base), il paraît difficile d'attribuer cette mystérieuse dent à la famille des Scyliorhinidae; sa description originelle, pas assez précise, rend difficile une quelconque attribution, même au niveau de l'ordre (plutôt un Lamniforme de grande taille ?).

Super-ordre des Batomorphii

Ordre des Rajiformes

Sous-ordre des Pristioidei

Famille des **Pristidae** BONAPARTE, 1838

Genre *Pristis* LINCK, 1790

***Pristis aquitanicus* DELFORTRIE, 1872** : p. 216, pl. 10, fig. 30-32. "Miocène supérieur", Léognan, Gironde. **RAJIFORMES, Pristidae.**

Remarques. * La mention "molasse ossifère, Léognan" permet de rattacher ce taxon au Burdigalien basal, Miocène inférieur, et non au "Miocène supérieur" in DELFORTRIE.

* Cette espèce est aussi connue notamment dans le Miocène de Loupian (Langhien, région de Montpellier) et du Portugal (CAPETTA, 1970).

* Pour le Burdigalien de Gironde, ROCHER (2002) a figuré une dent rostrale (de Pessac Magonty) et une vertèbre (de Cestas), attribuées à *Pristis aquitanicus* (pl. 13, fig. 60-61).

Sous-ordre des Rhinobatoidei

Famille des **Rhinobatidae** MÜLLER & HENLE, 1837

Genre *Rhinobatos* LINCK, 1790

? ***Rhinobatos auribatensis* ADNET, 2006** : p. 97-98, pl. 33, fig. 7-8. Yprésien/Lutétien (P9/P10, NP14), Carrière de Tailledis (niv. 5), commune de Saint-Geours-d'Auribat, Landes. **RAJIFORMES, Rhinobatidae.**

Remarques. Espèce connue uniquement dans la localité type. L'appartenance de cette espèce au genre *Rhinobatos* n'est pas sûre, en raison de l'absence d'une nette protubérance linguale de la racine, et des caractères particuliers de la visière labiale et de son rebord inférieur, qui ne sont pas bombés (contrairement aux représentants de *Rhinobatos* décrits jusqu'ici).

Sous-ordre des Rajoidei

Famille des **Rajidae** BLAINVILLE, 1816

Genre *Raja* LINNÉ, 1758

***Raja marandati* ADNET, 2006** : p. 98-100, pl. 34, pl. 35, fig. 1-2. Lutétien moyen (P11, NP15), Carrière de Miretrain (niv. 0), commune d'Angoumé, Landes. **RAJIFORMES, Rajidae.**

Remarques. Espèce connue uniquement dans la localité type. Elle appartient au "groupe morphologique *Malacoraja*, *Cruriraja*", distingué au sein du grand ensemble des "*Raja* LINNÉ", dont la systématique précise (e.g. subgénérique) doit être révisée.

***Raja michauxi* ADNET, 2006** : p. 100-102, pl. 35, fig. 2-5. Yprésien/Lutétien (P9/P10, NP14), Carrière de Tailledis (niv. 5), commune de Saint-Geours-d'Auribat, Landes. **RAJIFORMES, Rajidae.**

Remarques. Espèce connue uniquement dans la localité type, et appartenant au "groupe morphologique *Malacoraja*, *Cruriraja*".

Rajiformes incerta familia

Genre *Turoniabatis* LANDEMAINE, 1991

***Turoniabatis cappettai* LANDEMAINE, 1991** : p. 26, pl. 13, fig. 1-5. Cénomanién inférieur, Les Renardières, près de Lussant, Charente-Maritime. **RAJIFORMES incerta familia.**

Remarques. * Espèce type du genre *Turoniabatis* LANDEMAINE, 1991.

* Les spécimens types figurés proviennent principalement de Lussant (1 holotype et 3 paratypes). Les autres localités types (d'âge cénomanién) mentionnées par l'auteur sont : Chabonne, à Vouneuil-sur-Vienne (département de la Vienne) et Moulin de la Chaussée, à Varennes (département de l'Indre-et-Loire) (1 paratype figuré, pl. 13, fig. 5).

Genre *Ptychotrygonoides* LANDEMAINE, 1991

***Ptychotrygonoides pouiti* LANDEMAINE, 1991** : *Ptychotrigonoïdes* (sic) *pouiti*, p. 29, pl. 14, fig. 1-6. Cénomanien inférieur, Les Renardières, près de Lussant, Charente-Maritime. **RAJIFORMES incerta familia.**

Remarques. * Espèce type du genre *Ptychotrygonoides* LANDEMAINE, 1991.

* LANDEMAINE (1991) a d'abord écrit "*Ptychotrigonoïdes*" son *nov. gen.* (p. 29; sans doute par "erreur d'inadvertance") ; mais il emploie bien lui-même la graphie rectifiée "*Ptychotrygonoïdes*" à plusieurs reprises, pour la désignation de l'espèce type (p. 29), en légende de la pl. 14, dans le tableau synthétique (p. 38') et en conclusions (p. 41). De plus, il compare son genre avec *Ptychotrygon* (ce nom possédant la même racine).

* Les spécimens types figurés (1 holotype et 5 paratypes) proviennent tous de Lussant. Les autres localités types (d'âge cénomanien) mentionnées par l'auteur sont : Chabonne, à Vouneuil-sur-Vienne (département de la Vienne) et Moulin de la Chaussée, à Varennes (département de l'Indre-et-Loire).

Ordre des Myliobatiformes

Famille des **Hexatrygonidae** HEEMSTRA & SMITH, 1980

Genre *Hexatrygon* HEEMSTRA & SMITH, 1980

***Hexatrygon senegasi* ADNET, 2006** : p. 107-108, pl. 38, fig. 1-3. Lutétien moyen (P11, NP15), Carrière de Miretrain (niv. 0), commune d'Angoumé, Landes. **MYLIOBATIFORMES, Hexatrygonidae.**

Remarque. Espèce connue uniquement dans la localité type. Présente aussi dans le niv. 2 (Bartonien inférieur).

Superfamille des **Dasyatoidea, incerta familia**

Genre *Coupatezia* CAPPETTA, 1982

***Coupatezia miretrainensis* ADNET, 2006** : p. 105-107, pl. 37, fig. 1-4. Lutétien moyen (P11, NP15), Carrière de Miretrain (niv. 0), commune d'Angoumé, Landes. **MYLIOBATIFORMES, Dasyatoidea incerta familia.**

Remarques. Espèce connue uniquement dans la localité type ; présente aussi dans les niv. 1-2 (Bartonien inférieur). La position systématique (au rang familial) du genre *Coupatezia*, distingué de *Dasyatis* (Dasyatidae) et de *Heterotorpedo* (Dasyatoidea), reste à préciser.

Famille des **Myliobatidae** BONAPARTE, 1838

Genre *Myliobatis* CUVIER (ex DUMERIL), 1816

***Myliobatis dimorphus* (DELFORTRIE, 1872)** : *Myliobates dimorphus*, p. 227, pl. 11, fig. 39A, a. "Miocène supérieur", Léognan, Gironde. **MYLIOBATIFORMES, Myliobatidae.**

Remarque. La mention "molasse ossifère, Léognan" permet de rattacher ce taxon au Burdigalien basal, Miocène inférieur, et non au "Miocène supérieur" in DELFORTRIE.

***Myliobatis funiculatus* (DELFORTRIE, 1872) :** *Myliobates funiculatus*, p. 226, pl. 10, fig. 38A, a, c. "Miocène supérieur", Léognan, Gironde. **MYLIOBATIFORMES, Myliobatidae.**

Remarque. La mention "falun libre, Léognan" permet de rattacher ce taxon au Burdigalien inférieur, Miocène inférieur, et non au "Miocène supérieur" *in* DELFORTRIE.

«*Myliobatis girondicus*» (PEDRONI, 1844) : *Myliobates girondicus*, p. 292, pl. 1, fig. 42-43. Miocène, Saucats, Gironde. **MYLIOBATIFORMES, Myliobatidae.**

Remarques. * Espèce définie sur un aiguillon caudal; espèce difficile à interpréter, à rejeter d'après CAPPETTA (2006) ; (= "*nomen dubium*", *fide* article 75.5 du Code ICZN, 1999 : "l'identité taxinomique d'un taxon nominal du niveau espèce ne peut être établie sur la base du type porte-nom existant" ; en ce cas, "des caractères diagnostiques importants font défaut" sur le type figuré par PEDRONI, notamment les caractères dentaires).

* Notons que GERVAIS (1848-1852, pl. 67, fig. 15, reproduite aussi en 1859) figure un spécimen issu du "falun de Saucats, Gironde" (collection Michelin), en indiquant : "plaque dentaire de *Myliobate* (peut-être le *M. girondicus* de Pedroni)". Cette mention (hypothétique) ne peut en aucun cas préciser l'acception du taxon considéré. En outre, GERVAIS, un peu plus loin dans le même ouvrage, mentionne en légende des figures de sa nouvelle espèce "*Myliobates meridionalis*" (pl. 79, fig. 2-4), que les plaques dentaires de celle-ci "sont d'une espèce fort voisine de celle de Saucats (pl. 67, fig. 25 [*sic, pro* 15])". On peut rappeler que l'espèce de Gervais, décrite du Pliocène de la région de Montpellier, Hérault, est aujourd'hui *Pteromylaeus meridionalis* (GERVAIS, 1852) ; elle semble présente aussi dans le Serravallien aquitain, à Sort, Landes (cf. PRIEM, 1912a, p. 242, fig. 20).

* PRIEM (1912a, p. 236) rapproche de *M. girondicus* un spécimen issu des marnes helvétiques (= Serravallien) de Clermont, Landes, consistant en "un piquant avec deux sillons latéraux et une carène inférieure (rapports avec *M. canaliculatus* AG.)", mais qu'il ne figure pas.

* Dans les dépôts miocènes de Saucats, les restes connus de *Myliobatis* proviennent (essentiellement) du Burdigalien (inférieur).

***Myliobatis leognanensis* (DELFORTRIE, 1872) :** *Myliobates leognanensis*, p. 228, pl. 11, fig. 40 A, a. "Miocène supérieur", Léognan, Bassin d'Aquitaine, Gironde. **MYLIOBATIFORMES, Myliobatidae.**

Remarque. La mention "molasse ossifère, Léognan" permet de rattacher ce taxon au Burdigalien basal, Miocène inférieur, et non au "Miocène supérieur" *in* DELFORTRIE.

***Myliobatis microrhizus* (DELFORTRIE, 1872) :** *Myliobates microrhizus*, p. 225, pl. 10, fig. 37 A, a, b. "Miocène supérieur", Léognan, Gironde. **MYLIOBATIFORMES, Myliobatidae.**

Remarques. * La mention "molasse ossifère, Léognan" permet de rattacher ce taxon au Burdigalien basal, Miocène inférieur, et non au "Miocène supérieur" *in* DELFORTRIE.

* PRIEM (1912a, p. 236) indique avoir vu au Muséum de Paris une plaque dentaire supérieure de cette espèce (provenant de Léognan), *sub nomine (in schedis)* : *M. suturalis* AG.

Genre *Aetobatus* BLAINVILLE, 1816

«*Aetobatus omaliusi forma curtidens*» (DELFORTRIE, 1872) : *Aetobates omaliusi forma curtidens* Nobis, p. 230, pl. 11, fig. 43-45 ; pl. 12, fig. 46. "Miocène supérieur", Léognan, Gironde. **MYLIOBATIFORMES, Myliobatidae.**

Remarques. * Cette épithète *curtidens*, avec le terme "forma" apparaissant à la suite du binom, a un rang subsppécifique (Code ICZN, 1999, article 45.6.4).

* Synonyme d'*Aetobatus arcuatus* (AGASSIZ, 1843).

* La mention "molasse ossifère, Léognan" permet de rattacher ce taxon au Burdigalien basal, Miocène inférieur, et non au "Miocène supérieur" *in* DELFORTRIE.

Myliobatiformes, *incertae sedis*

Genre *Aturobatis* ADNET, 2006

Aturobatis aquensis ADNET, 2006 : p. 111-113, pl. 39, fig. 3-5. Lutétien moyen (P11, NP15), Carrière de Miretrain (niv. 0), commune d'Angoumé, Landes. **MYLIOBATIFORMES, ? Myliobatidae (*incerta familia*).**

Remarques. Espèce type du genre *Aturobatis* ADNET, 2006 ; espèce connue aussi à Saint-Geours-d'Auribat (Yprésien/Lutétien). Ce genre présente des caractères de Myliobatoïdes (e.g. face labiale plane horizontale, visière labiale convexe avec bourrelet et gouttières, face linguale sillonnée à mi-hauteur, ce qui devait correspondre à des rangées dentaires fortement imbriquées en pavé, du vivant de l'animal), et aussi de Dasyatoïdes (aspect de la racine bilobée et fine, comprimée, et de type holaulacorhize).

Famille des **Rhombodontidae** CAPPETTA, 1987

Genre *Rhombodus* DAMES, 1881

Rhombodus carentonensis VULLO, 2005: p. 626 ; p. 627, fig. 7A-L. Campanien supérieur, Meschers, Charente-Maritime. **MYLIOBATIFORMES, Rhombodontidae.**

Remarque. Espèce connue également dans les gisements du Pilou, à Barzan, et du Caillaud, à Talmont (Campanien moyen, Charente-Maritime), ainsi qu'à Barbezieux (Charente) dans le Campanien supérieur.

Ordre des Torpediniformes

Famille des **Torpedinidae** BONAPARTE, 1838

Genre *Torpedo* HOUTTUYN, 1764

***Torpedo acarinata* ADNET, 2006** : p. 113-114, pl. 40, fig. 1-2. Lutétien moyen (P11, NP15), Carrière de Miretrain (niv. 0), commune d'Angoumé, Landes. **TORPEDINIFORMES, Torpedinidae.**

Remarque. Espèce connue uniquement dans la localité type.

***Torpedo pessanti* ADNET, 2006** : p. 114, pl. 40, fig. 3-4. Yprésien/Lutétien (P9/P10, NP14), Carrière de Tilledis (niv. 5), commune de Saint-Geours-d'Auribat, Landes. **TORPEDINIFORMES, Torpedinidae.**

Remarque. Espèce connue aussi à Angoumé (niv.1-2 : Bartonien inférieur).

4. Commentaires sur d'autres espèces

Quelques autres taxons de Sélaciens seront ici évoqués, plus ou moins en lien avec le Bassin d'Aquitaine, ou décrits dans les *Actes Soc. Linn. Bordeaux*.

* ***Lamna (Odontaspis) acutissima***

AGASSIZ (1833-1844, p. 294, pl. 37a, fig. 33-34) a décrit son *Lamna (Odontaspis) acutissima* [aujourd'hui *Carcharias acutissima* (AGASSIZ, 1843), LAMNIFORMES, Odontaspididae] comme provenant de la "Molasse de Berthoud". CAPETTA (2006) inclut "Berthoud" dans les Landes, SO de la France. Une telle localité est inconnue dans ce département. En fait, AGASSIZ, étant suisse, s'est ici référé à la ville de Berthoud (au sud de Bâle, en Suisse) ; on peut noter qu'en 1405 après un incendie, la ville fut précisément reconstruite entièrement en molasse.

* ***Carcharodon auriculatus*** AGASSIZ, 1835 *non* BLAINVILLE, 1818

AGASSIZ avait figuré en 1835 (pl. 28, fig. 17-19) son "*Carcharias auriculatus* AGASS." sans autre explication. Dans son texte de 1843, il décrit ce taxon (en "*Carcharodon auriculatus*") d'après trois dents examinées dans les Musées de Carlsruhe, Stuttgart et Strasbourg. L'auteur le rapproche d'une espèce précédemment créée par BLAINVILLE (1818) "sous le nom de *Squalus auriculatus*", et tout en soulignant qu'il n'en est pas sûr, il écrit (p. 255) : "Dans la supposition que c'est peut-être la même [espèce] que celle qui nous occupe ici, je lui ai conservé le nom de *C. auriculatus*". AGASSIZ indique aussi que ces dents sont de "forme élancée, droite et triangulaire comme le *C. angustidens*", avec seulement des "dimensions moins considérables".

Concernant l'Aquitaine, une autre dent –rattachée à *C. auriculatus* AGASS.– est par ailleurs citée par AGASSIZ (1843, p. 255), qui note : "J'en ai aussi vu une très-complète provenant de Dax". Toutefois, cette simple et très brève mention montre que ce spécimen n'a pas servi à la description de l'espèce, mais constitue seulement un matériel comparatif complémentaire.

Il est évident que la dent (du musée de Carlsruhe) figurée par AGASSIZ (pl. 28, fig. 17-19) sous le nom de *Carcharias auriculatus* ne correspond pas à l'espèce de BLAINVILLE, 1818 ; il s'agit plus vraisemblablement d'une dent d'*Otodus angustidens* (AGASSIZ, 1835), qui proviendrait de l'Oligocène ou du Miocène basal (voir figurations de *Carcharias angustidens* in AGASSIZ, 1835, pl. 28, fig. 20-25 ; 1843, texte p. 255). Par suite, la dent (conspécifique) citée comme venant de Dax se rapporterait aussi à ce dernier taxon. Souvent, dans

les anciens travaux, la mention "Dax" désigne une "région" *sensu lato*, avec de nombreux gisements pouvant dater de l'Oligocène ou du Miocène. Le Rupélien et/ou le Chattien marins sont bien connus dans ce secteur, et ont livré des restes de Sélaciens où nous avons effectivement identifié *O. angustidens* (exemple au Chattien: voir ANTUNES TELLES & CAHUZAC, 1999).

Rappelons par ailleurs que *Squalus auriculatus* BLAINVILLE, 1818, espèce type du genre *Carcharocles*, date de l'Éocène, le spécimen type étant issu de Belgique. L'espèce est aujourd'hui *Otodus auriculatus* (BLAINVILLE, 1818) [LAMNIFORMES, Otodontidae]. Cette espèce est valide et différente d'*Otodus angustidens*.

* **Ptychodus trigeri**

SAUVAGE (1870, p. 19, sans figuration) a créé cette espèce dans son étude des poissons crétacés de la Sarthe, fondant sa description sur une dent issue du Cénomaniens d'Yvré-l'Evêque (Sarthe, ouest de la France). Dans le même travail, après cette description, il mentionne également pour l'espèce considérée "une dent un peu plus petite venant de la craie de Périgueux", ainsi que "trois dents de la même localité (...), ce sont des dents antérieures, légèrement tordues sur elles-mêmes", et il donne les mesures de ces 4 spécimens. Dans les localités citées par l'auteur à la fin de sa description, est aussi rappelée la "Craie de Périgueux", après le gisement de la Sarthe (indiqué comme appartenant au "groupe du *Pecten asper*"). Toutefois, SAUVAGE, dans sa révision illustrée de 1878 (p. 623, pl. 11, fig. 1), figure la (seule) dent de la Sarthe, et reprend la description de l'espèce à partir de ce spécimen-là. Il apparaît donc que l'on peut considérer ce dernier comme l'exemplaire représentatif de l'espèce selon l'auteur lui-même, même s'il ne le désigne pas comme type lorsqu'il le figure. Les exemplaires de Périgueux sembleraient, dans ce cas, avoir constitué pour l'auteur un matériel complémentaire, ayant servi de comparaison, sans faire partie de la série type.

Dénomination actuelle : espèce synonyme de *Ptychodus rugosus* DIXON, 1850. HYBODONTOIDEA, Ptychodontidae.

* **Aetobates omaliusi forma latidens**

En plus de la "forma *curtidens*", DELFORTRIE (1872, p. 230, pl. 11, fig. 42) a aussi créé une "forma *latidens* Nobis" au sein de l'espèce "*Aetobates omaliusi* LE HON". Cette épithète, avec le terme "forma" apparaissant à la suite du binom, a un rang subs spécifique (Code ICZN, 1999, article 45.6.4). Toutefois, la seule localité type indiquée est "Taulignan (Drôme), Miocène inférieur", et donc ce taxon ne concerne apparemment pas le Bassin d'Aquitaine. Dans ce travail sur "Les broyeur du Tertiaire aquitainien" -in *Actes Soc. Linn. Bordeaux*-, DELFORTRIE (1872, p. 230) souligne que chez la forma *latidens*, les racines pectinées ont un aspect tectiforme très accentué ; il y inclut cette "forma" par souci de comparaison avec les autres taxons qu'il figure, justifiant ainsi son choix : "ce caractère si prononcé nous a engagé à faire figurer ici cette pièce qui est étrangère à la Gironde".

La "forma *latidens* DELFORTRIE" rentre dans la synonymie d'*Aetobatus arcuatus* (AGASSIZ, 1843) [MYLIOBATIFORMES, Myliobatidae] ; LERICHE (1907, p. 338) avait déjà assimilé les deux taxons.

* **Aetobates angulatus**

DELFORTRIE (1872, p. 229) a introduit ce nom en simple citation, en indiquant lui-même qu'il n'était pas valide, car synonyme de celui –pré-existant– de "*Goniobatis omaliusi* LE HON, 1871". Il note qu'ayant son propre travail alors "sous presse", il reçut du major LE HON sa publication de 1871 où "notre savant confrère décrit, sous le nom de *Goniobatis Omaliusi*, le même poisson que, de notre côté, nous venions de décrire sous le nom d'*Aetobates angulatus*". Et DELFORTRIE, lors de l'impression *in fine* de son article, a pu substituer "au nom spécifique d'*angulatus* celui d'*Omaliusi*". L'espèce de LE HON fut décrite par ce dernier du "terrain pliocène" de Belgique.

Aetobates angulatus est donc un *nomen nudum* (introduit sans description ni figuration ni désignation de type) qui est non disponible *sensu* Code ICZN (1999) ; il s'agit d'une introduction inutile d'un nom de rang spécifique.

* **"Raja brachyura" LAFONT, 1873**

Décrite dans les *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, cette espèce vivante est tout à fait valide, et par ailleurs elle est bien connue, car pêchée par les palangriers et vendue sur les marchés. LAFONT (1873) l'indiquait de "l'Océan au large des côtes de la Gironde". Reprise par exemple dans l'ouvrage de QUÉRO & VAYNE (1997), la "Raie lisse" (*Raja brachyura* LAFONT) a une répartition géographique en Atlantique NE, de la Mer du Nord à Madère, et en Méditerranée occidentale. Sa longévité pourrait atteindre 20 ans. D'une taille maximale de 1,25 m, elle se nourrit surtout de crustacés, ainsi que de poissons et d'annélides polychètes. Parmi ses caractères distinctifs, notons la queue assez courte ("*brachyura*"), les dents nombreuses (mâchoire portant 85 rangées de dents), l'ornementation dorsale montrant de nombreuses petites taches noires et aussi quelques blanchâtres, et la présence d'une rangée d'aiguillons sur le dos, se continuant avec la rangée médiane de la queue.

Dénomination actuelle : *Raja brachyura* LAFONT, 1873. [RAJIFORMES, Rajidae]. [Rappelons que "l'emploi de *i* ou *j* pour la même lettre latine" constitue un cas d'orthographes variantes censées être identiques (ICZN, 1999, article 58.2), donc *Raia* = *Raja*].

5. Conclusions

Parmi les Élaasmobranches fossiles *décrits* dans le Bassin d'Aquitaine, 64 taxons de rang spécifique et 15 genres ont donc été répertoriés au total.

- Crétacé : 22 espèces nouvelles -et 5 genres- ont été recensés. Ces taxons comportent 3 espèces d'Hybodontiformes (et 1 genre), 1 Heterodontiforme (et 1 genre), 13 Lamniformes (peut-être 14 avec "*Orthodon condamyi*"), 1 Carcharhiniforme, 2 Rajiformes (et 2 genres) et 1 Myliobatiforme. Plusieurs espèces, dont la description est très ancienne et trop succincte, sont considérées comme des *nomina dubia*, en l'attente de pouvoir examiner du matériel s'y rapportant. Les Sélaciens crétacés d'Aquitaine mériteraient d'être

révisés dans leur ensemble. De telles études ont été engagées pour le Campanien de la région type (VULLO, 2005). En outre, les faunes des dépôts du Cénomanién et du Turonien des Charentes sont examinées par VULLO *et al.* (sous presse, 2007), avec notamment 3 nouveaux genres et 5 nouvelles espèces qui y seront décrits.

- Éocène : dans l'Éocène des Landes, 30 espèces nouvelles ont été récemment décrites (2001, 2006), ainsi que 9 genres ; tous ont été présentés ici. Parmi ces genres, on note 6 Squaliformes, 2 Carcharhiniformes et 1 Myliobatiforme. Tous ces taxons s'intègrent dans une association riche et diversifiée recueillie dans les deux Formations des Marnes de Donzacq et des Marnes de Miretrain. Au total, 91 espèces d'Élasmobranches, -réparties en 68 genres-, y sont actuellement connues, avec 68 requins et 23 raies. Sur le plan paléoenvironnemental, l'analyse de ces faunes conforte les données issues des autres groupes fossiles (foraminifères, crinoïdes, ostracodes...). Par exemple, à Angoumé, zone active tectoniquement entre deux diapirs en cours de soulèvement, le niveau basal (niv. 0, Lutétien moyen) correspond à des milieux bathyaux (marnes de type bassin, bathymétrie de l'ordre de 1000 m ou peut-être davantage), puis les profondeurs diminuent progressivement durant le Bartonien (faciès épibathyaux à circalittoraux, niv. 1-2), pour donner des environnements de plate-forme au sommet de l'étagé (voir ADNET, 2000, 2006; ROUX *et al.*, 2006). La faune de Sélaciens permet ainsi de suivre les étapes de la progradation du talus sédimentaire entre deux phases majeures du raccourcissement tectonique de l'avant-pays pyrénéen.

Il s'agit ici d'associations globalement méconnues jusqu'à présent, et véritables références fauniques pour l'Europe occidentale. Des recherches ultérieures dans d'autres formations éocènes aquitaines seraient utiles pour compléter nos connaissances et permettre des corrélations et des comparaisons à la fois stratigraphiques et inter-régionales.

- Miocène : les auteurs ont décrit 12 espèces -et 1 genre- [disponibles *sensu* Code ICZN, 1999] issus de localités types situées, en partie ou en totalité, en Aquitaine. Ces taxons proviennent de localités de Gironde (au Burdigalien) ou des Landes (au Serravallien). Les espèces se répartissent en 1 Hexanchiforme, 1 Heterodontiforme, 2 Lamniformes, 1 Carcharhiniforme, 1 Rajiforme et 6 Myliobatiformes. Pour 4 de ces taxons, une mise en synonymie avec des espèces plus anciennes (et de grande distribution) a été effectuée ici. Par ailleurs, une révision de plusieurs espèces de Raies sera opportune, les descriptions étant anciennes et ces taxons ayant été rarement repris *in litteris* ; dans le cadre de ces investigations (en cours), nous avons déjà pu localiser leurs spécimens types (collection Delfortrie, Muséum de Bordeaux), qu'il faudra comparer avec tout le matériel disponible que l'on pourra examiner sur ce groupe.

Bibliographie

- ADNET S. (2000). - Les Élasmobranches fossiles du Paléogène des Landes (Sud-Ouest, France). Implications dans la connaissance des communautés d'élasmobranches d'eaux profondes. Évolution des Squaliformes et paléocéologie. Thèse Doctorat, Université des Sciences et Techniques du Languedoc, Montpellier, 2 tomes, 211 p.

- ADNET S. (2006). - Nouvelles faunes de Sélaciens (Elasmobranchii, Neoselachii) de l'Éocène moyen des Landes (Sud-Ouest, France). Implication dans la connaissance des communautés de sélaciens d'eaux profondes. *Palaeo Ichthyologica*, München, vol. 10, 128 p., 12 fig., 1 tabl., 40 pl.
- ADNET S., CAPPETTA H. & REYNDERS J. (2006). - Nouveaux genres de Squaliformes (Chondrichthyes) du Paléogène des Landes (Sud-Ouest de la France). *Paläontologische Zeitschrift*, Stuttgart, vol. 80 (1), p. 60-67.
- AGASSIZ L. (1833-1844). - Recherches sur les Poissons fossiles (tomes I-V, planches, 1833-1844). *Tome III, "contenant l'Histoire de l'Ordre des Placoïdes"*, Neuchâtel, Suisse, Imprim. Petitpierre, viii + 390 + 32 p. *Atlas du tome III*, contenant 83 planches ; lithographie de H. Nicolet, Neuchâtel.
- ANTUNES M. TELLES & CAHUZAC B. (1999). - Crocodilian faunal renewal in the Upper Oligocene of Western Europe. *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, Paris, série IIa, t. 328, n° 1, p. 67-72.
- BENOIST É. (1874). - Catalogue synonymique et raisonné des Testacés fossiles recueillis dans les faluns miocènes des communes de La Brède et de Saucats. *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, (3), t. 29 (1873-1874), 1^e partie : Conchyfères, p. 5-78; 2^e partie : Mollusques céphalés, p. 265-460.
- BLAINVILLE H.M.D. DE (1818). - Sur les ichthyolites ou les poissons fossiles. *Nouveau Dictionnaire d'Histoire Naturelle*, Paris, vol. 37, p. 310-391.
- BLOW W. H. (1969). - Late Middle Eocene to Recent planktonic foraminiferal biostratigraphy. In : *Proceedings of the First International Conference on Planktonic Microfossils*, Geneva (1967), v. 1, p. 199-422.
- CAHUZAC B. (1980). - Stratigraphie et paléogéographie, de l'Oligocène au Miocène moyen, en Aquitaine sud-occidentale. *Thèse Doctorat Université Bordeaux-1*, n° 1463, 2 tomes, 586 p., Annexe 90 p.
- CAHUZAC B. (2005). - Jacques-François de Borda d'Oro, un esprit scientifique éclairé à la fin du XVIII^e siècle. *Bulletin de la Société de Borda*, Dax, 130^e année, n° 480, 4, 31 fig., 24 annexes, p. 421-506.
- CAHUZAC B., BUISSON S., POMMIÈS M. & ROCHER P. (2005a). - Découverte de deux dents de *Squalodon* (Cetacea Odontoceti) dans le Burdigalien du SW de la France (Martillac, Léognan). Considérations sur les *Squalodon* d'Aquitaine, la paléoécologie de leurs gisements et l'espèce type du genre. *Neues Jahrbuch für Geologie und Paläontologie Abhandlungen*, Stuttgart, vol. 238 (3), p. 413-451.
- CAHUZAC B. & CLUZAUD A. (1998). - Observations géologiques sur la carrière de Bougue (Landes) et animations scientifiques dans cette commune. *Bulletin de la Société de Borda*, Dax, 123^e année, n° 451, (4), p. 413-442.
- CAHUZAC B., DUPUY J.-P. & LAVERGNE G. (2005b). - Révision des oursins fossiles d'Aquitaine décrits par Grateloup en 1836, et en partie retrouvés dans sa collection conservée à l'Université de Bordeaux-1. *Cossmanniana*, Paris, T. 10 (1-4) (daté 2003, publié en 2005), p. 1-79, 12 pl.
- CAHUZAC B., JANIN M.-C. & STEURBAUT E. (1995). - Biostratigraphie de l'Oligo-Miocène du Bassin d'Aquitaine fondée sur les nannofossiles calcaires. Implications paléogéographiques. *Géologie de la France*, Orléans (B.R.G.M. et Soc. géol. Fr., eds.), (2), p. 57-82.
- CAHUZAC B., TURPIN L. & BONHOMME P. (1997). - Sr isotope record in the area of the Lower Miocene historical stratotypes of the Aquitaine Basin (France). In: MONTANARI A. et al. (eds), "Miocene Stratigraphy : an Integrated Approach". *Developments in Paleontology and Stratigraphy*, vol. 15, Elsevier publisher, Amsterdam. Chapter A 4, p. 33-56.
- CAPPETTA H. (1970). - Les Sélaciens du Miocène de Montpellier. *Palaeovertebrata*, Montpellier, Mémoire extraord., 139 p., Annexe 27 pl.
- CAPPETTA H. (1987). - Chondrichthyes II. Mesozoic and Cenozoic Elasmobranchii. *Handbook of Palaeoichthyology* 3b, 193 p.

Nom originel	Auteur	Spécimens types figurés (tous)	Localités (en Aquitaine)	Stratigraphie (révisée)	Nom actualisé / révisé	Famille
<i>adneti, Carcharias</i>	Vullo, 2005	holotype et 4 paratypes figurés (fig. 4D-L)	Barzan, 17	Campanien moyen	<i>Carcharias adneti</i> Vullo, 2005	Odontaspidae
<i>Arnaudi, Oxyrhina</i>	Coquand, 1859	pas de figuration	Lavie, 16	Santonien	<i>nomen dubium</i> (<i>Squalicorax</i> sp. ou <i>Ptychocorax</i> sp.)	Anacoracidae
<i>Boreau, Corax</i>	Coquand, 1859	pas de figuration	Lavie, 16	Santonien	<i>nomen dubium</i> (<i>Squalicorax</i> sp. ou <i>Ptychocorax</i> sp.)	Anacoracidae
<i>cappettai, Turoniabatis</i>	Landemaine, 1991	holotype et 4 paratypes figurés (pl. 13, fig. 1-5)	Lussant, 17	Cénomannien	<i>Turoniabatis cappettai</i> Landemaine, 1991	RAJIFORMES <i>incert. fam.</i>
<i>carentonensis, Rhombodus</i>	Vullo, 2005	holotype et 3 paratypes [et 1 autre spécimen] figurés (fig. 7A-L)	Meschers, 17	Campanien supérieur	<i>Rhombodus carentonensis</i> Vullo, 2005	Rhombodontidae
<i>Condami, Orthodon</i>	Coquand, 1859	pas de figuration	Cognac, 16	Coniacien	<i>nomen dubium</i>	[? LAMNIFORMES]
<i>elongatus, Corax</i>	Coquand, 1859	pas de figuration	Sillac, 16	Turonien (= "Carentonien")	? <i>Squalicorax falcatus</i> (Agassiz, 1843)	Anacoracidae
<i>magnus, Protoscylliorhinus</i>	Landemaine, 1991	holotype et 9 paratypes figurés (pl. 11, fig. 6 ; pl. 12)	Lussant, 17	Cénomannien	<i>Protoscylliorhinus magnus</i> Landemaine, 1991	Scylliorhinidae
<i>maiseyi, Polyacrodus</i>	Landemaine, 1991	holotype et 8 paratypes figurés (pl. 1, fig. 1-9)	Lussant, 17	Cénomannien	<i>Polyacrodus maiseyi</i> Landemaine, 1991	Polyacrodontidae
<i>Marroti, Otodus</i>	Coquand, 1859	pas de figuration	Montignac, Dordogne	Coniacien	? <i>Cretolamna appendiculata</i> (Agassiz, 1838)	Cretoxyrhinidae
<i>Michoni, Otodus</i>	Coquand, 1859	pas de figuration	Sillac, 16	Turonien (= "Carentonien")	? <i>Cretodus semiplicatus</i> (Münster in Ag., 1843) ou <i>C. sulcatus</i> (Geinitz, 1843)	Cretoxyrhinidae

Tableau 1. Inventaire des espèces de Séliaciens décrites dans le Crétacé du Bassin d'Aquitaine, classées par ordre alphabétique, avec rappel des spécimens types figurés et des localités aquitaines de provenance. Les noms de ces taxons ont été actualisés ou révisés dans la mesure du possible. *Inventory of the Selachians species described in the Cretaceous of the Aquitaine Basin, classified in alphabetic order, with mention of figured type specimens and of localities from Aquitaine origin. The names of these taxa have been actualized or revised as far as possible.*

Nom originel	Auteur	Spécimens types figurés (tous)	Localités (en Aquitaine)	Stratigraphie (révisée)	Nom actualisé / révisé	Famille
<i>minimus</i> , <i>Scapanorhynchus</i>	Landemaine, 1991	holotype et 9 paratypes figurés (pl. 6-8)	Lussant, 17	Cénomarien	<i>Scapanorhynchus minimus</i> Landemaine, 1991	Mitsukurinidae
<i>mortati</i> , <i>Prothypophiles</i>	Landemaine, 1991	holotype et 9 paratypes figurés (pl. 16, fig. 1- 10)	Lussant, 17	Cénomarien	<i>Tribodus mortati</i> (Landemaine, 1991)	Distobatidae
<i>parallelus</i> , <i>Corax</i>	Coquand, 1859	pas de figuration in Coquand; 1 syntype figure par Sauvage, 1880, pl. 13, fig. 4	Sillac, 16	Turonien (= "Carentonien")	<i>Squalicorax</i> sp.	Anacoracidae
<i>paucicarinata</i> , <i>Heterodontobatis</i>	Landemaine, 1991	holotype et 2 paratypes figurés (pl. 2, fig. 1-3)	Lussant, 17	Cénomarien	<i>Heterodontus paucicarinatus</i> (Landemaine, 1991)	Heterodontidae
<i>Pauli</i> , <i>Ptychodus</i>	Coquand, 1859	pas de figuration	Montignac, Dordogne	Coniacien	? <i>Ptychodus rugosus</i> Dixon, 1850	Ptychodontidae
<i>petrocoriensis</i> , <i>Lamna</i>	Coquand, 1859	pas de figuration	Montignac, Dordogne	Coniacien	? <i>Cretoxyrhina mantelli</i> (Agassiz, 1838)	Cretoxyrhinidae
<i>pouitii</i> , " <i>Ptychotrigonoides</i> "	Landemaine, 1991	holotype et 5 paratypes figurés (pl. 14, fig. 1-6)	Lussant, 17	Cénomarien	<i>Ptychotrigonoides pouitii</i> Landemaine, 1991	RAJIFORMES <i>incert. fam.</i>
<i>Rochebrunei</i> , <i>Odontaspis</i>	Sauvage, 1880	3 syntypes, dont 1 figuré (pl. 13, fig. 3)	Angoulême, 16	Cénomarien (= "Carentonien")	<i>Cenocarcharias rochebrunei</i> (Sauvage, 1880)	Odontaspidae
<i>trapezoidalis</i> , <i>Corax</i>	Coquand, 1859	pas de figuration	Sillac, 16	Turonien (= "Carentonien")	<i>Squalicorax</i> sp.	Anacoracidae
<i>Tremauxi</i> , <i>Galeocerdo</i>	Sauvage, 1880	3 syntypes, dont 1 figuré (pl. 13, fig. 2)	La Madeleine, 16	Cénomarien (= "Carentonien")	? " <i>Carcharias</i> " <i>amonensis</i> (Cappetta & Case, 1975)	Odontaspidae
<i>Trigeri</i> , <i>Lamna</i>	Coquand, 1859	pas de figuration	Sillac, 16	Turonien (= "Carentonien")	? <i>Scapanorhynchus raphiodon</i> (Agassiz, 1843)	Mitsukurinidae

Tableau 1. (suite). *Table 1. (continued).*

Tableau 2. Inventaire des espèces de Sélaciens décrites dans l'Éocène du Bassin d'Aquitaine, classées par ordre alphabétique, avec mention des localités aquitaines de provenance (situées dans le département des Landes, Sud Aquitaine).

Inventory of the Selachians species described in the Eocene of the Aquitaine Basin, classified in alphabetic order, with mention of localities from Aquitaine origin (situated in the department of Landes, Southern Aquitaine).

Nom original	Auteur	Spécimens types figurés	Localités (en Aquitaine)	Famille
<i>acarinata</i> , <i>Torpedo</i>	Adnet, 2006	pl. 40, fig. 1-2	1	Torpedinidae
<i>angoumeensis</i> , <i>Deania</i>	Adnet, 2006	pl. 5	1	Centrophoridae
<i>aquensis</i> , <i>Aturobatis</i>	Adnet, 2006	pl. 39, fig. 3-5	1 (et 2)	? Myliobatidae (<i>incert. fam.</i>)
<i>aturensis</i> , <i>Eosqualiolus</i>	Adnet, 2006	pl. 13, fig. 1-7	1	Dalatiidae
<i>auribatensis</i> , ? <i>Rhinobatos</i>	Adnet, 2006	pl. 33, fig. 7-8	2	Rhinobatidae
<i>cahuzaci</i> , <i>Etmopterus</i>	Adnet, 2006	pl. 8	1	Etmopteridae
<i>cappettai</i> , <i>Xystrogaleus</i>	Adnet, 2006	pl. 27, fig. 1-3	1	Triakidae
<i>chalossensis</i> , <i>Triakis</i>	Adnet, 2006	pl. 26, fig. 4-6	2 (et ? 1)	Triakidae
<i>cigalafulgosi</i> , <i>Scymnodalatias</i>	Adnet, 2006	pl. 7	1	Somniosidae
<i>gasconensis</i> , <i>Squaliolus</i>	Adnet, 2006	pl. 11, pl. 12, fig. 1	1	Dalatiidae
<i>germaini</i> , <i>Pararhincodon</i>	Adnet, 2006	pl. 18, fig. 2-10	1 (et 2)	Parascylliidae
<i>jaegeri</i> , <i>Platyrhizoscyllium</i>	Adnet, 2006	pl. 32, fig. 7-8	1	Scyliorhinidae
<i>kozlovi</i> , <i>Woellsteinia</i>	Adnet, 2006	pl. 23	2	Mitsukurinidae
<i>lacididinensis</i> , <i>Pristiophorus</i>	Adnet, 2006	pl. 15	1	Pristiophoridae
<i>marandati</i> , <i>Raja</i>	Adnet, 2006	pl. 34, pl. 35, fig. 1-2	1	Rajidae
<i>michauxi</i> , <i>Raja</i>	Adnet, 2006	pl. 35, fig. 2-5	2	Rajidae
<i>miretrainensis</i> , <i>Coupagezia</i>	Adnet, 2006	pl. 37, fig. 1-4	1	Dasyatoidea (<i>incert. fam.</i>)
<i>mirus</i> , <i>Acrosqualiolus</i>	Adnet, 2006	pl. 12, fig. 2-8	1	Dalatiidae
<i>nolfi</i> , <i>Paraetmopterus</i>	Adnet, 2006	pl. 9-10	1 (et 2)	Etmopteridae
<i>paradoxus</i> , <i>Angoumeius</i>	Adnet, Cappetta & Reynders, 2006	fig. 3B-G	1	Dalatiidae
<i>pessanti</i> , <i>Torpedo</i>	Adnet, 2006	pl. 40, fig. 3-4	2 (et 1)	Torpedinidae
<i>peilli</i> , <i>Orthechinorhinus</i>	Adnet, 2006	pl. 3, fig. 3-7	2 (et 1)	Echinorhinidae
<i>poudenxae</i> , <i>Fountizia</i>	Adnet, 2006	pl. 33, fig. 1-6	2 (et ? 1)	? Scyliorhinidae (<i>incert. fam.</i>)
<i>reyndersi</i> , <i>Orectoloboides</i>	Adnet, 2006	pl. 16, fig. 5-7	1	Orectolobidae
<i>senegasi</i> , <i>Hexatrygon</i>	Adnet, 2006	pl. 38, fig. 1-3	1	Hexatrygonidae
<i>sereti</i> , <i>Apristurus</i>	Adnet, 2006	pl. 29, fig. 1-4	1 (et 2)	Scyliorhinidae
<i>tailedisensis</i> , <i>Hemiscyllium</i>	Adnet, 2006	pl. 17, fig. 2-4	2 (et 1)	Hemiscylliidae
<i>trifolius</i> , <i>Scyliorhinus</i>	Adnet, 2006	pl. 30, fig. 2-5	1	Scyliorhinidae
<i>virginiae</i> , <i>Trigonognathus</i>	Cappetta & Adnet, 2001	fig. 4	1	Etmopteridae
<i>weltoni</i> , <i>Squaliodalatias</i>	Adnet, Cappetta & Reynders, 2006	fig. 2A-F, fig. 3A	1 (et 2)	Dalatiidae

Localités : 1 : Angoumé ; 2 : Saint-Geours-d'Auribat

Nom original	Auteur	Spécimens types cités en Aquitaine	Localités (en Aquitaine)	Stratigraphie (révisée)	Nom actualisé/révisé	Famille
<i>aquitanicus, Pristis</i>	Delfortrie, 1872	3 syntypes figurés (pl. 10, fig. 30-32)	Léognan, 33	Burdigalien basal	<i>Pristis aquitanicus</i> (Delfortrie, 1872)	Pristidae
<i>curlidens</i> (forma), <i>Aetobates omalusi</i>	Delfortrie, 1872	4 syntypes figurés (pl. 11, fig. 43A, a; fig. 44B, b; fig. 45C, c; pl. 12, fig. 46A, B)	Léognan, 33	Burdigalien basal	<i>Aetobatus arcuatus</i> (Agassiz, 1843)	Myliobatidae
<i>cyclodontia, Oxyrhina</i>	Pedroni, 1844	syntypes figurés (pl. 1, fig. 36-38)	Saint-Médard-en-Jalles, Caupian, Léognan, 33	Burdigalien inférieur	<i>Hemipristis serra</i> Agassiz, 1835	Hemigaleidae
<i>Delfortriei, Ginglymostoma</i>	Daimeries, 1889	4 syntypes figurés in Delfortrie (1870, pl. 14)	Léognan, 33	Burdigalien basal	<i>Ginglymostoma delfortriei</i> Daimeries, 1889	Ginglymostomatidae
<i>dimorphus, Myliobates</i>	Delfortrie, 1872	1 syntype figuré (pl. 11, fig. 39A, a)	Léognan, 33	Burdigalien basal	<i>Myliobatis dimorphus</i> (Delfortrie, 1872)	Myliobatidae
<i>funiculatus, Myliobates</i>	Delfortrie, 1872	1 syntype figuré (pl. 10, fig. 38A, a, c)	Léognan, 33	Burdigalien inférieur	<i>Myliobatis funiculatus</i> (Delfortrie, 1872)	Myliobatidae
<i>girondicus, Myliobates</i>	Pedroni, 1844	1 syntype figuré (pl. 1, fig. 42-43)	Saucats, 33	Burdigalien inférieur (probable)	<i>nomen dubium</i>	Myliobatidae
<i>leognanensis, Myliobates</i>	Delfortrie, 1872	1 syntype figuré (pl. 11, fig. 40A, a)	Léognan, 33	Burdigalien basal	<i>Myliobatis leognanensis</i> (Delfortrie, 1872)	Myliobatidae
<i>megalodon, Carcharias</i>	Agassiz, 1835	1 syntype	Dax, 40	Serravallien (probable)	<i>Megaelachus megalodon</i> (Agassiz, 1835)	Otodontidae
<i>microrhizus, Myliobates</i>	Delfortrie, 1872	1 syntype figuré (pl. 10, fig. 37A, a, b)	Léognan, 33	Burdigalien basal	<i>Myliobatis microrhizus</i> (Delfortrie, 1872)	Myliobatidae
<i>Thevenardi, Notidanus</i>	Delfortrie, 1878	type figuré unique (fig. 4, 4a)	Saint-Médard-en-Jalles, 33	Burdigalien inférieur	<i>Notorynchus primigenius</i> (Agassiz, 1835)	Hexanchidae
<i>xiphodon, Oxyrhina</i>	Agassiz, 1838	1 syntype	Castelnau, 40	Serravallien	<i>Cosmopolitodus hastalis</i> (Agassiz, 1838)	Lamnidae
<i>angulatus, Aetobates</i>	Delfortrie, 1872	p. 229	? Léognan, 33	Miocène	<i>nomen nudum</i> = <i>Aetobatus omalusi</i> (Le Hon, 1871) = <i>Aetobatus arcuatus</i> (Agassiz, 1843)	Myliobatidae

Tableau 3. Inventaire des espèces de Séliaciens décrites dans le Miocène du Bassin d'Aquitaine, classées par ordre alphabétique, avec rappel des spécimens types cités dans ce Bassin et mention des localités aquitaines de provenance. Les noms de ces taxons, ainsi que la stratigraphie, ont été actualisés ou révisés dans la mesure du possible. *Inventory of the Selachians species described in the Miocene of the Aquitaine Basin, classified in alphabetic order, with mention of type specimens cited in this Basin, and of localities from Aquitaine origin. The names of these taxa, as well as the stratigraphic, have been actualized or revised as far as possible.*

Tableau 4. Inventaire des genres de Sélaciens fossiles créés, en partie ou en totalité, dans l'ensemble du Bassin d'Aquitaine (Crétacé, Tertiaire), et classés par ordre alphabétique. Sauf exception, les auteurs des espèces types mentionnées sont les mêmes que ceux des genres.
Inventory of the fossil Selachians genera created (partly or entirely) in the whole Aquitaine Basin (Cretaceous, Tertiary), classified in alphabetic order. With one exception, the authors of the mentioned type species are the same as for the genera.

	Genres	Auteur	Espèce type
Crétacé	<i>Heterodontobatis</i>	Landemaine, 1991	<i>H. paucicarinata</i>
	<i>Orthodon</i>	Coquand, 1859	<i>O. condamyi</i>
	<i>Protohypolophites</i>	Landemaine, 1991	<i>P. morlati</i>
	<i>Ptychotrygonoides</i>	Landemaine, 1991	<i>P. pouiti</i>
	<i>Turoniabatis</i>	Landemaine, 1991	<i>T. cappettai</i>
Éocène	<i>Acrosqualiolus</i>	Adnet, 2006	<i>A. mirus</i>
	<i>Angoumeius</i>	Adnet, Cappetta & Reynders, 2006	<i>A. paradoxus</i>
	<i>Aturobatis</i>	Adnet, 2006	<i>A. aquensis</i>
	<i>Eosqualiolus</i>	Adnet, 2006	<i>E. aturensis</i>
	<i>Orthechinorhinus</i>	Adnet, 2006	<i>O. pfeili</i>
	<i>Paraetmopterus</i>	Adnet, 2006	<i>P. nolfi</i>
	<i>Platyrhizoscyllium</i>	Adnet, 2006	<i>P. jaegeri</i>
	<i>Squaliodalatias</i>	Adnet, Cappetta & Reynders, 2006	<i>S. weltoni</i>
	<i>Xystrogaleus</i>	Adnet, 2006	<i>X. cappettai</i>
Miocène	<i>Megaselachus</i>	Glückman, 1964	<i>M. megalodon</i> (Agassiz, 1835)

CAPPETTA H. (2006). - Fossilium Catalogus I: Animalia, pars 142. *Elasmobranchii Post-Triadici (Index specierum et generum)*, (iv), 472 p. Backhuys Publishers, Leiden.

CAPPETTA H. & ADNET S. (2001). - Découverte du genre actuel *Trigonognathus* (Squaliformes: Etmopteridae) dans le Lutétien des Landes (sud-ouest de la France). Remarques sur la denture de l'espèce actuelle *Trigonognathus kabeyai*. *Paläontologische Zeitschrift*, Stuttgart, vol. 74 (4), p. 575-581.

CAPPETTA H. & CORRAL J.C. (1999). - Upper Maastrichtian selachians from the Condado de Treviño (Basque-Cantabrian region, Iberian peninsula). *Estudios del Museo de Ciencias Naturales de Alava*, vol. 14 (n° espec. 1), p. 339-372, 7 pl.

CAPPETTA H. & ODIN G.S. (2001). - Les sélaciens du Campanien-Maastrichtien de Tercis les Bains (SO France). In: *The Campanian-Maastrichtian Boundary, Developments in Palaeontology and Stratigraphy 19*, Elsevier science (Ed.), Amsterdam, chapitre D8, p. 645-651.

CHARLESWORTH E. (1837). - Notice of the teeth of *Carcharias megalodon* occurring in the Red Crag of Suffolk. *Magazine of natural history, and journal of zoology, botany, mineralogy, geology, and meteorology*, London, 1 (2), p. 225-227, fig. 24.

- COMPAGNO L.J.V. (2005). - Checklist of living Chondrichthyes. *Reproductive biology and phylogeny of Chondrichthyes (sharks, batoids and chimaeras)*, 16, (3), p. 503-548.
- COQUAND H. (1859). - Synopsis des animaux et des végétaux fossiles observés dans la formation crétacée du sud-ouest de la France. *Bulletin de la Société géologique de France*, Paris, (2), t. 16, p. 945-1023.
- COQUAND H. (1860). - Description physique, géologique, paléontologique et minéralogique du département de la Charente. T. 2, p. 5-420, tabl. A-I.
- DAGUIN F. (1948). - L'Aquitaine occidentale. *Géologie régionale de la France*, Hermann et Cie édit., Paris, 5, 232 p.
- DAIMERIES A. (1889). - Notes ichthyologiques - V. *Annales de la Société royale malacologique de Belgique, Bulletin des Séances*, Bruxelles, (4), t. 24, p. 39-44.
- DELFORTRIE E. (1870). - Les ossements entaillés et striés du Miocène aquitainien. *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, (3), t. 27 (1870-1872), 3^e livraison publiée le 15 mai 1870, p. 261-262, pl. XIV.
- DELFORTRIE E. (1872). - Les broyeur du Tertiaire aquitainien. *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, (3), t. 28 (1871-1873), 2^e et 3^e livraisons publiées le 5 mars 1872, p. 213-236, pl. IX-XII.
- DELFORTRIE E. (1878). - Étude sur le genre *Notidanus*. *Notidanus Thevenardi* nov. spec. *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, (4), t. 32, 4^e et 5^e livraisons, p. 253-256, fig. 1-4.
- DUTHEIL D. & MERLE D. (1992). - Les Chondrichthyens Élasmodontes de la tuilerie de Gan (Pyrénées Atlantiques, France). *Cossmanniana*, Paris, 1 (2-4), p. 15-26.
- FOLLIOT M. (1993). - Les dépôts néogènes de la région de Salles et Mios (Nord du Bassin d'Aquitaine, France). Révision du "Sallomacien", étude de la macrofaune et considérations paléocéologiques et paléogéographiques. *Thèse Doct. 3^e cycle Université Bordeaux-1*, n° 985, 412 p.
- GERVAIS P. (1848-1852). - Zoologie et Paléontologie françaises (animaux vertébrés) ou nouvelles recherches sur les animaux vivants et fossiles de la France. Arthus Bertrand édit., Paris. [Éd. 1]. Tome I, « contenant l'énumération méthodique et descriptive des espèces », viii p. + 271 p. Tome II, « contenant l'explication des planches et divers mémoires relatifs aux animaux vertébrés » [non paginé ; légendes de LXXX Planches]. Atlas, 80 pl.
- GERVAIS P. (1859). - Zoologie et Paléontologie françaises. Nouvelles recherches sur les animaux vertébrés dont on trouve les ossements fossiles enfouis dans le sol de la France, et sur leur comparaison avec les espèces propres aux autres régions du globe. Arthus Bertrand édit., Paris. Deuxième édition, viii p. + 544 p., Atlas 84 pl.
- GHEERBRANT E., ABRIAL C. & CAPPETTA H. (1997). - Nouveaux sites à microvertébrés continentaux du Crétacé terminal des Petites Pyrénées (Haute-Garonne et Ariège, France). *Geobios*, Lyon, Mém. spéc. 20, p. 257-269.
- HERVAT P. & HERVAT M. (1993). - Découverte de *Polyacrodus parvidens* (Woodward, 1916) (Elasmodontes, Hybodontidae) dans un faciès Purbeckien (Tithonien supérieur) du Charentais (France). *Cossmanniana*, Paris, Bull. hors-série 2, p. 43-48.
- ICZN (1999). - International Code of Zoological Nomenclature (by the International Commission on Zoological Nomenclature). Fourth edition. The International Trust for Zoological Nomenclature ed., The Natural History Museum, London, 306 p. Bilingue anglais-français.
- JEANNET A. (1928). - Les poissons fossiles originaux conservés à l'Institut de Géologie de l'Université de Neuchâtel. *Bulletin de la Société neuchâteloise des Sciences naturelles*, Neuchâtel, n. s. I, t. 52, p. 102-124.
- LAFONT A. (1873). - Description d'une nouvelle espèce de Raie. *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, (3), t. 28 (1871-1873), 5^e et 6^e livraisons publiées le 15 février 1873, p. 503-504, pl. 25.

- LANDEMAINE O. (1991). - Sélaciens nouveaux du Crétacé supérieur du Sud-Ouest de la France, quelques apports à la systématique des Élasmodontes. *SAGA information* (Société Amicale des Géologues Amateurs), [MNHN, Paris], Hors-Série 1, 45 p., 16 pl.
- LE HON H. (1871). - Préliminaires d'un mémoire sur les poissons tertiaires de Belgique. *Prélim. mém. poissons tert. Belgique*, Bruxelles (C. Muquardt ; Henri Merzbach successeur, imprim.), 10 février 1871, 15 p., fig.
- LERICHE M. (1906). - Contribution à l'étude des poissons fossiles du Nord de la France et des régions voisines. *Mémoires de la Société géologique du Nord*, Lille, Tome V, 430 p., 17 pl.
- LERICHE M. (1907). - Révision de la faune ichthyologique des terrains néogènes du Bassin du Rhône. *Assoc. Fr. Avancement Sciences, Compte rendu de la 35^e session (Lyon, 1906)*, Notes et Mémoires, Paris, p. 335-356.
- LERICHE M. (1933). - Sur un Myliobate (*Myliobatis Bellardii* ISSEL) du Calcaire à Astéries (Rupélien) des environs de La Réole (Gironde). *Bulletin de la Société géologique de France*, Paris, (5), t. 2 (1932-1933), p. 375-378, pl. 23-24.
- MARTINI E. (1971). - Standard Tertiary and Quaternary calcareous nannoplankton zonation. In Farinacci A., ed.: *Proceedings of the Second Planktonic Conference*, Roma (1970), vol. 2, p. 739-785.
- PEDRONI fils, P.M. (1844). - Mémoire sur les Poissons fossiles du département de la Gironde. *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, t. 13 (1843-1844), p. 277-299, pl. 1-2.
- PRIEM F. (1896). - Sur des dents de poissons du Crétacé supérieur de France. *Bulletin de la Société géologique de France*, Paris, (3), t. 24, p. 288-295, pl. 9.
- PRIEM F. (1912a). - Sur les Poissons fossiles des Terrains tertiaires supérieurs du Sud de la France. *Bulletin de la Société géologique de France*, Paris, (4), t. 12, p. 213-245, pl. 6-7.
- PRIEM F. (1912b). - Sur des poissons des terrains secondaires du sud de la France. *Bulletin de la Société géologique de France*, Paris, (4), t. 12, p. 250-271, pl. 8-9.
- PRIEM F. (1914). - Sur les Poissons fossiles des Terrains tertiaires supérieurs du Sud-Ouest de la France. Note complémentaire. *Bulletin de la Société géologique de France*, Paris, (4), t. 14, p. 118-131, pl. 3.
- QUÉRO J.-C. & VAYNE J.-J. (1997, réimpression 2005). - Les poissons de mer des pêches françaises. (Identification, inventaire et répartition de 209 espèces). Les Encyclopédies du naturaliste, Delachaux et Niestlé, Lausanne, 304 p.
- ROCHER P. (2002). - Fossiles typiques du Bordelais. Muséum d'Hist. Natur. Bordeaux édit., 60 p.
- ROUX M., CAHUZAC B. & SZTRÁKOS K. (2006). - Les paléoenvironnements éocènes à crinoïdes pédonculés des Marnes de Miretrain (Angoumé, SW France) : interprétations paléobathymétriques. *Comptes Rendus Géosciences*, Acad. Sc., Paris, t. 338, fasc. 4, p. 262-271.
- SAUVAGE H.E. (1870). - Recherches sur les poissons fossiles des terrains crétacés de la Sarthe. *Annales des Sciences géologiques*, Paris, t. 2, p. 1-44, pl. 16-17.
- SAUVAGE H.E. (1878). - Notes sur les Poissons fossiles (suite). Parties VII-XV. *Bulletin de la Société géologique de France*, Paris, (3), t. 6, p. 623-637, pl. 11-13.
- SAUVAGE H.E. (1880). - Notes sur les Poissons fossiles (suite). Parties XVI-XXIII. *Bulletin de la Société géologique de France*, Paris, (3), t. 8, p. 451-462, pl. 13-14.
- SERET B. (1987). - Découverte d'une faune à *Procarcharodon megalodon* (Agassiz, 1835) en Nouvelle-Calédonie (Pisces, Chondrichthyes, Lamnidae). *Cybium*, Paris, 11 (4), p. 389-394.
- SZTRÁKOS K. (2000). - Les Foraminifères de l'Éocène du Bassin de l'Adour (Aquitaine, France) : biostratigraphie et taxinomie. *Revue de Micropaléontologie*, Paris, vol. 43, n° 1-2, p. 71-172.

- SZTRÁKOS K., GÉLY J.-P., BLONDEAU A. & MÜLLER C. (1998). - L'Éocène du Bassin sud-aquitain: lithostratigraphie, biostratigraphie et analyse séquentielle. *Géologie de la France*, Orléans (B.R.G.M. et Soc. géol. Fr., eds), (4), p. 57-105.
- VULLO R. (2005). - Selachians from the type Campanian area (Late Cretaceous), Charentes, western France. *Cretaceous Research*, 26, p. 609-632.
- VULLO R., CAPPETTA H. & NÉRAUDEAU D. (sous presse, 2007). - New sharks and rays from the Cenomanian and Turonian of Charentes, France. In : *Acta Palaeontologica Polonica*, Varsovie, 52 (1), p. 99-116, 7 fig.
- WELTON B.J. (1979). - Late Cretaceous and Cenozoic Squalomorphii of the Northwest Pacific Ocean. PhD, Univ. of California, Berkeley, 553 p.
- WOODWARD A.S. (1889). - Catalogue of the fossil fishes in the British Museum. Part. I. *British Mus. (Nat. Hist.)*, 474 p., fig., 17 pl.
- WOODWARD A.S. & SHERBORN C.D. (1890). - Dates of publication of « Recherches sur les poissons fossiles » par L. Agassiz. *A Catalogue of British fossil Vertebrata*, London, p. 25-29.
- ZHELEZKO V.I. & KOZLOV V.A. (1999). - Elasmobranchii and Palaeogene biostratigraphy of Transural and Central Asia. *Russian Acad. Sci., Urals Branch*, 3, p. 1-323, 61 pl.

Note

Ce travail est la contribution ISEM n°2007-20 (Ins t. Sc. Évolution, Montpellier).

NOTE DE LECTURE

"Linné. Classer la Nature"

Pour la Science, collection "Les génies de la Science", numéro spécial sur Linné, n°26, février-mai 2006, 88 p., par P. Duris .

Voilà un dossier très complet et très dense sur le parrain porte-nom de notre Société, dont nous recommandons vivement la lecture à nos sociétaires. De nombreux aspects de la vie, de l'œuvre, des relations de Linné, ainsi que du monde scientifique contemporain, sont abordés par notre collègue de l'Université Bordeaux 1, Pascal Duris, spécialiste d'épistémologie –et du « linnéisme »–.

Linné (1707-1778) a fondé la systématique moderne, en inventant la nomenclature binominale des êtres vivants, toujours en vigueur aujourd'hui. Selon Linné, la classification reflète la structure de la Création. La notion même d'espèce fut longuement discutée, et Linné eut de nombreux détracteurs. « *Ordonner le vivant, un pari impossible ?* ». Il est certain que chaque espèce « linnéenne » (tant actuelle que fossile) peut montrer une variabilité plus ou moins forte. Biologistes et philosophes du XVIII^e siècle sont ainsi intervenus dans les débats sur « la continuité de la nature », sur les critères choisis par le classificateur, sur la « réalité » de l'espèce et sa définition problématique... (autant de thèmes récurrents dans l'histoire des sciences, et aujourd'hui encore...). Dès 1735 avec son *Systema naturae*, Linné se montre un incomparable descripteur et systématicien, pour une « Science naturelle » qu'il nomme « Science Divine », car pense-t-il, recommandée par Dieu lui-même (!). Sa classification botanique en 24 classes est basée sur son concept de l'universalité du sexe. Cet ouvrage, salué dans le monde entier, aura de son vivant 12 éditions sans cesse augmentées. De nombreux « disciples » furent envoyés sur tous les continents pour recueillir des données. Linné fut fixiste dans toute son oeuvre, les notions de l'évolution n'étaient pas encore d'actualité à son époque. Rappelons que la diversité du monde vivant fut appréciée de façon très variable dans l'histoire des sciences. Ainsi, Aristote –premier classificateur des animaux–, dénombrait 500 espèces au total. Linné, qui voulut décrire l'ensemble des êtres vivants, estimait leur nombre à environ 67 000. On l'évalue de nos jours à environ 10 millions, une partie étant encore méconnue...

P. Duris expose ensuite les oppositions à la « révolution linnéenne » : *La France contre Linné*. Pour de nombreux auteurs français, une telle taxinomie ne participe pas à l'esprit des Lumières et paraît très arbitraire. La Mettrie, Diderot, Buffon, Maupertuis ont ainsi longuement débattu avec le savant suédois. Mais après sa mort, un véritable culte lui fut rendu, frisant parfois l'idolâtrie notamment de la part des premières sociétés linnéennes, qui se développent dans plusieurs pays. Notre *Soc. Linn. Bordeaux* est ici abondamment évoquée, et illustrée par plusieurs documents originaux. Vers la fin du XIX^e siècle, se fait sentir la nécessité de stabiliser et d'universaliser la nomenclature scientifique : cela annonce l'émergence des Codes internationaux de nomenclature, « Tables de la Loi » que DOIT respecter tout naturaliste, et qui donnent toujours aux écrits de Linné une priorité absolue.

Bruno CAHUZAC

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (1) 2007 : 45-52.

Premier signalement de *Musculista senhousia* (BENSON *in* CANTOR, 1842) (Bivalvia, Mytilidae) sur la côte atlantique française ; nouvelle espèce invasive dans le bassin d'Arcachon.

First record of *Musculista senhousia* (BENSON *in* CANTOR, 1842) (Bivalvia, Mytilidae) along the French Atlantic ocean coast; new alien species in the Arcachon basin.

Laurent CHARLES

4, rue Corlieu, 16000 Angoulême

e-mail : l_charles@voila.fr

Résumé : *Musculista senhousia* (BENSON *in* CANTOR, 1842), Mytilidae asiatique largement dispersée par l'activité humaine, est reconnue pour la première fois sur la côte atlantique française, dans le bassin d'Arcachon. L'activité conchylicole apparaît à l'origine de l'introduction de cette nouvelle espèce invasive pour le bassin d'Arcachon.

Mots clefs : Europe, Atlantique nord-est, bassin d'Arcachon, espèce invasive, Mytilidae, *Musculista senhousia*.

Abstract: *Musculista senhousia* (BENSON *in* CANTOR, 1842), asiatic mytilid widely spread by human activity, is recognized for the first time along the French Atlantic ocean coast, in the Arcachon basin. The original introduction of this new alien species for the Arcachon basin may be found in conchyliculture.

Keywords: Europe, North-East Atlantic ocean, Arcachon basin, alien species, Mytilidae, *Musculista senhousia*.

1. Introduction

Le premier inventaire de la malacofaune marine actuelle de la façade aquitaine est publié au XIX^{ème} siècle par FISCHER (1865 ; 1869 ; 1873). Depuis lors, un certain nombre d'espèces supplémentaires ont été reconnues dans le bassin d'Arcachon et ajoutées à ces premières listes (BACHELET *et al.*, 1980 ; BACHELET *et al.*, 1990 ; MERLE & FILIPPOZZI, 2005). Parmi ces espèces, il en est qui sont originaires d'autres provinces géographiques que l'Atlantique nord-est (Tabl. 1). C'est le cas notamment des gastéropodes *Cyclope neritea* (LINNÉ, 1758), *Gibbula albida* (GMELIN, 1791), *Trunculariopsis trunculus* (LINNÉ, 1758), espèces typiquement méditerranéennes. Les espèces exogènes peuvent être introduites de façon volontaire ou bien fortuite, les introductions volontaires

étant généralement guidées par une volonté économique. Elles concernent alors des espèces ayant un fort intérêt commercial. Les introductions accidentelles ou indirectes sont, quant à elles, souvent une conséquence de l'activité économique et commerciale (voir GARCIA-MEUNIER *et al.*, 2002).

Dans le bassin d'Arcachon (Fig. 1), les introductions volontaires de mollusques (Tabl. 1) remontent au XIX^{ème} siècle avec le développement des activités conchylicoles, l'engouement pour les huîtres arcachonnaises et leur surexploitation ayant décimé les crassats (FISCHER, 1865 ; 1869). En 1869, FISCHER cite des chiffres considérables de jeunes huîtres *Crassostrea gigas* (THUNBERG, 1793) (= *Ostrea angulata* LAMARCK, 1819) ayant été importées depuis le Portugal. D'autres essais d'acclimatation menés en 1861 et 1863 avec l'huître de Virginie *Crassostrea virginica* (GMELIN, 1791) et le clam *Mercenaria mercenaria* (LINNÉ, 1758) ont échoué (FISCHER, 1865, p. 285-286). De nouvelles introductions de ces espèces en Europe ont été menées avec plus ou moins de succès. Les populations de *C. virginica* se développent mal et le clam présente quelques colonies européennes (POPPE & GOTO, 1993). Les introductions accidentelles d'espèces sont souvent liées aux apports volontaires. Sur la façade atlantique française, l'arrivée d'une espèce de mollusque par l'intermédiaire d'huîtres est documentée avec le gastéropode perceur *Ocenebrellus inornatus* (RÉCLUZ, 1851) dans le bassin ostréicole de Marennes-Oléron (PIGEOT *et al.*, 2000), mais également dans les parcs ostréicoles arcachonnais (Banc d'Arguin et bassin d'Arcachon) (HOUART, 2001, et observations personnelles). L'introduction de *Gibbula albida* et de *Trunculariopsis trunculus* dans le bassin d'Arcachon s'est effectuée suivant les mêmes modalités (BACHELET *et al.*, 1990 ; MERLE & FILIPPOZZI, 2005).

Famille	Espèce	Aire d'origine	Mode d'introduction et statut
Trochidae	<i>Gibbula albida</i>	Méditerranée, Mer Noire	accidentel - implantée
Crepidulidae	<i>Crepidula fornicata</i>	Atlantique nord américain	accidentel - implantée
Nassariidae	<i>Cyclope neritea</i>	Méditerranée, Mer Noire	accidentel - implantée
Muricidae	<i>Trunculariopsis trunculus</i>	Méditerranée	accidentel - implantée
Muricidae	<i>Ocenebrellus inornatus</i>	Asie du sud-est	accidentel - implantée
Ostreidae	<i>Crassostrea gigas</i>	Portugal-Espagne	intentionnel - implantée
Veneridae	<i>Tapes philippinarum</i>	Asie du sud-est	intentionnel - implantée
Veneridae	<i>Mercenaria mercenaria</i>	Atlantique nord américain	intentionnel - non implantée
Ostreidae	<i>Crassostrea virginica</i>	Atlantique nord américain	intentionnel - non implantée

Tableau 1. Principales espèces introduites intentionnellement ou accidentellement dans le bassin d'Arcachon et sur les côtes atlantiques proches.

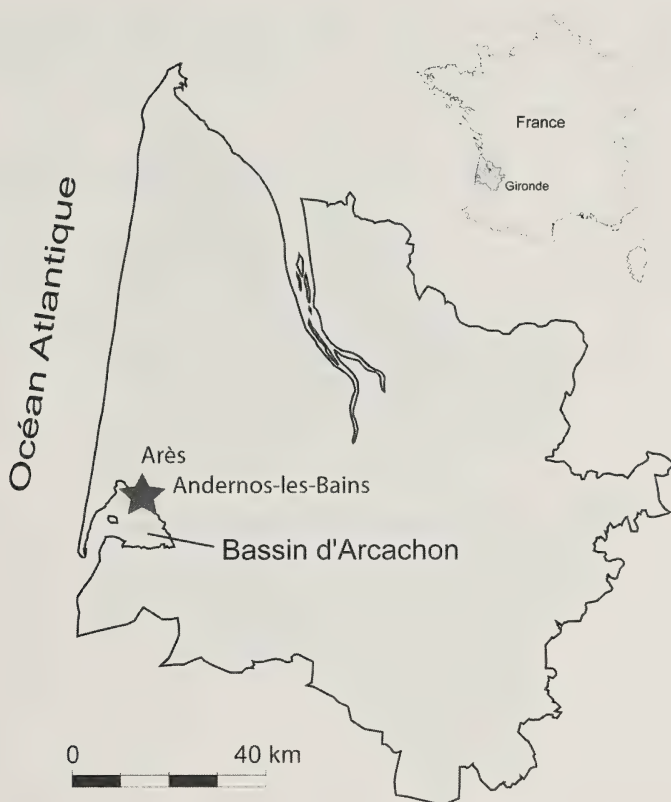


Fig. 1. Situation du Bassin d'Arcachon et des communes d'Andernos-les-Bains et Arès.

La multiplication des échanges commerciaux et la modification sensible des paramètres climatiques multiplient les possibilités de dispersion et d'implantation de certaines espèces, notamment de la petite moule *Musculista senhousia*, nouvellement observée.

Classe Bivalvia LINNÉ, 1758

Famille Mytilidae RAFINESQUE, 1815

Genre *Musculista* YAMAMOTO & HABE, 1958

Musculista senhousia (BENSON in CANTOR, 1842)

Musculista senhousia est une petite moule (Planche 1, Fig. 1-3) atteignant une taille adulte de 30 à 34 mm en longueur. La coquille est fine, équivalve, inéquilatérale, avec crochet subterminal. Les valves sont allongées transversalement et lisses. Le périostacum est brillant, vert olive avec des lignes brun rougeâtre foncé. La coquille se distingue aisément, par son contour, des espèces indigènes, et notamment de *Mytilus edulis* LINNÉ, 1758 (Planche 1, Fig. 4).

Cette petite moule est un filtreur vivant dans les baies abritées. *Musculista* vit partiellement enfouie dans le sédiment meuble en zone subtidale. Elle sécrète un byssus avec lequel elle s'attache au substrat et à ses congénères, au point de former de vastes mattes⁽¹⁾ (CROOKS, 1998). Byssus et sédiments

constituent alors un cocon protecteur pour cette coquille fragile. *Musculista* a une durée de vie courte (≤ 2 ans) et un développement rapide conduisant souvent à des populations denses (jusqu'à 15000 adultes par m²) (réf. in REUSCH & WILLIAMS, 1998).

Musculista tient son nom vernaculaire (moule asiatique ; "asian mussel") de ses origines. Native de l'ouest-Pacifique, de la Sibérie à Singapour, elle est largement répandue au Japon, en Corée, à Taiwan et en Chine. Depuis les années 1940, son aire de répartition s'est étendue, suite à des introductions accidentelles (N.I.M.P.I.S., 2002) sur la côte Pacifique des Etats-Unis d'Amérique, puis en Australie, en Nouvelle-Zélande, en France (Étang de Thau, Méditerranée), en Italie (Haute Adriatique ; cf. LAZZARI & RINALDI, 1994 ; MISTRI *et al.*, 2001). Nous l'avons aujourd'hui identifiée sur la côte est-Atlantique, dans le bassin d'Arcachon.

2. Matériel récolté

Les premiers spécimens récoltés l'ont été à l'occasion d'une sortie de prospection malacologique sur les côtes du bassin d'Arcachon (Fig. 1), à Andernos-les-Bains, durant le mois de mars 2006. Après découverte et identification d'une première coquille, la recherche d'autres spécimens a été systématique sur quelques dizaines de mètres de plage. Un ensemble de près de 50 spécimens complets (bivalvés) a ainsi été récolté. Un petit nombre de valves isolées ont été vues, sans toutefois être recueillies. L'échantillon récolté se compose de coquilles adultes, de taille comprise entre 17 et 34 mm. Les dimensions maximales observées ici correspondent aux plus grandes tailles relevées dans la littérature (30 à 34 mm). Tous les spécimens sont des individus échoués, rejetés par la marée. Nombre d'entre eux étaient frais et contenaient encore les restes des chairs de l'animal. La laisse de mer inspectée était constituée principalement de restes de feuilles de *Zostera* et de coquilles de mollusques, parmi lesquels *Hydrobia* sp. en grande abondance, quelques bigorneaux [*Littorina littorea* (LINNÉ, 1758)] et de plus rares moules communes (*Mytilus edulis* LINNÉ, 1758), ainsi qu'un spécimen de *Mya arenaria* LINNÉ, 1758.

Le même mois de mars 2006, quelques spécimens ont également été trouvés sur la plage d'Arès, à environ 4 kilomètres du lieu de la première découverte. Une nouvelle sortie en septembre 2006 a permis de récolter quelques exemplaires supplémentaires à Andernos-les-Bains ; cependant, la période n'était pas propice à des observations du fait de l'intense fréquentation des plages et de l'entretien régulier de celles-ci durant la période estivale. Des sorties sur les communes du Cap-Ferret et d'Arcachon, n'ont pas permis d'observer *Musculista*. Actuellement, cette petite moule ne semble présente que dans le fond du bassin d'Arcachon, secteur conforme à ses exigences écologiques, de milieu calme, abrité, au sédiment meuble et fin.

3. Discussion

Nous avons recueilli un nombre assez important d'individus, tous de taille adulte, en deux lieux de la côte distants de quelques kilomètres. Ces observations laissent envisager que ces coquilles n'ont pas été rejetées de

façon accidentelle, d'autant plus que des restes de tissus mous étaient présents. Leur taille adulte, leur nombre et leur dispersion en deux points du littoral semblent exclure un apport ponctuel, ce qui permet d'envisager la présence d'une population dans le bassin d'Arcachon. Se posent alors plusieurs questions concernant l'origine, l'implantation, pérenne ou non, et l'impact écologique éventuel de cette nouvelle espèce.

Récemment, la présence dans le bassin d'Arcachon d'un gastéropode typiquement méditerranéen (*Trunculariopsis trunculus*) a été publiée (MERLE & FILIPPOZZI, 2005). L'hypothèse retenue pour expliquer sa présence et son apparente implantation est une introduction avec des lots d'huîtres échangés avec l'étang de Thau ; *Trunculariopsis trunculus* y est en effet présent en abondance, au point d'y faire l'objet d'une pêche commerciale artisanale. Des échanges avec l'étang de Thau sont déjà signalés et invoqués pour expliquer l'arrivée de *Gibbula albida* dans le bassin d'Arcachon (BACHELET *et al.*, 1990, p. 88).

La conchyliculture est très développée dans l'étang de Thau. Les échanges entre Thau et les bassins ostréicoles de la côte atlantique s'expliquent par les conditions particulièrement propices au développement des mollusques dans l'étang héraultais. La croissance des huîtres y est trois fois plus rapide, et une huître d'une année y atteint la taille d'une huître élevée durant trois ans dans le bassin d'Arcachon. L'intérêt économique de cette croissance accélérée a conduit à élever les jeunes huîtres de l'Atlantique durant une année dans les parcs ostréicoles de l'étang de Thau. Une fois leur taille commerciale atteinte, elles sont renvoyées dans les bassins ostréicoles de l'ouest de la France où leur chair acquiert, avant commercialisation, le goût du « terroir » (Arcachon, Marennes-Oléron...) au bout de seulement quelques semaines (comm. pers. d'ostréiculteurs).

L'origine de la population découverte doit donc être recherchée au travers de l'activité économique conchylicole locale et des échanges avec l'étang de Thau, où *Musculista* est bien implantée. De jeunes moules ou plus probablement des larves, ont pu être amenées avec les lots d'huîtres élevées dans l'étang de Thau et affinées dans les parcs arcachonnais.

La découverte de spécimens de taille adulte permet d'envisager que les premiers apports ont pu avoir lieu au moins à partir de 2005, la taille adulte étant atteinte en neuf mois (N.I.M.P.I.S., 2002). Cependant, compte tenu du nombre de coquilles recueillies sur quelques dizaines de mètres de plage, on peut penser que l'introduction est antérieure.

Les questions de la reproduction et de l'implantation de cette population ne peuvent être encore clairement précisées. En effet, les échanges d'huîtres étant réguliers, on peut envisager un apport fréquent et répété de larves, d'autant que la période de reproduction est assez longue (de mai à novembre au Japon). Un suivi régulier et des observations *in situ* d'individus vivants pourront répondre à la question de la reproduction sur place et donc de l'établissement d'une population viable.



Planche 1. Fig 1-3. *Musculista senhousia* (BENSON in CANTOR, 1842) ; Andernos-les-Bains. **1a.** face interne. **1b.** face externe (L = 26 mm). **2.** vue dorsale (L = 34 mm). **3.** valve gauche, vue externe (L = 28 mm). **Fig. 4.** *Mytilus edulis* (LINNÉ, 1758), valve gauche, vue externe (L = 36 mm) ; Andernos-les-Bains.

Une importante littérature et de nombreuses recherches concernent l'impact écologique et économique de la prolifération de *Musculista senhousia*. Il a été montré un enrichissement possible du milieu en espèces par le biais des mattes, refuge pour de nombreux organismes (RANASINGHE *et al.*, 2005). Enrichissement possible en effet car si l'environnement nouveau ou du moins modifié par l'implantation de *Musculista* favorise l'installation de certaines espèces, les modifications du substrat peuvent entraîner la disparition d'autres. Il a d'ailleurs été montré que la modification du substrat par le développement des byssus et des mattes a un impact substantiel sur l'élevage des palourdes (MISTRI, 2004). Enfin, ces mêmes mattes sont un danger pour les herbiers de zostères fragilisés ou dispersés (REUSCH & WILLIAMS, 1998). Dans le bassin d'Arcachon, l'impact écologique éventuel dépendra de la pérennité de la population découverte.

4. Conclusions

Musculista senhousia, petite moule dont l'aire de répartition ne cesse de s'étendre, était reconnue jusqu'à présent, pour l'Europe, de la seule Méditerranée (Étang de Thau et Haute Adriatique). Son identification dans le bassin d'Arcachon constitue le premier signalement de cette espèce pour l'Océan Atlantique. L'activité ostréicole et les échanges d'huîtres entre l'Atlantique et la Méditerranée semblent, comme pour *Gibbula albida* et *Trunculariopsis trunculus*, pouvoir expliquer l'arrivée de cette nouvelle espèce dans le bassin d'Arcachon. La quantité importante de coquilles complètes retrouvées échouées, leur taille adulte et leur fraîcheur (souvent avec leur chair) nous laissent penser que ces spécimens ont grandi ici-même et que l'espèce pourrait être déjà implantée dans cette partie du bassin d'Arcachon. Des observations complémentaires seront nécessaires pour préciser ceci, déterminer l'extension de cette espèce et en estimer l'impact écologique sur l'écosystème local.

Note.

(1) mattes : enchevêtrement des filaments des byssus de différents individus de moules, retenant des particules sédimentaires et modifiant ainsi la nature du substrat recouvert.

Remerciements

Je tiens à remercier Céline Lannier, Jean-François Lesport et Bruno Cahuzac pour leurs remarques et suggestions.

Références

- BACHELET (G.), CAZAUX (C.), GANTES (H.) & LABOURG (P.-J.), 1980. - Contribution à l'étude de la faune marine de la région d'Arcachon, IX. - *Bulletin du Centre d'Etudes et Recherches scientifiques de Biarritz* : 45-64.
- BACHELET (G.), LABOURG (P.-J.) & MADANI (I.), 1990. - Nouvelles signalisations de Mollusques (Prosobranches et Bivalves) dans le Bassin d'Arcachon. - *Cahiers de Biologie Marine*, 31: 87-92.
- CROOKS (J.A.), 1998. - Habitat alteration and community-level effects of an exotic mussel, *Musculista senhousia*. - *Marine Ecology Progress Series*, 162 : 137-152.

- FISCHER (P.), 1865. - Faune conchyliologique marine du département de la Gironde et des côtes du Sud-Ouest de la France. - *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, 25 : 257-338.
- FISCHER (P.), 1869. - Faune conchyliologique marine du département de la Gironde et des côtes du Sud-Ouest de la France. Supplément. - *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, 27 : 71-132.
- FISCHER (P.), 1873. - Faune conchyliologique marine du département de la Gironde et des côtes du Sud-Ouest de la France. 2^e supplément. - *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, 29 : 193-255.
- GARCIA-MEUNIER (P.), MARTEL (C.), PIGEOT (J.), CHEVALIER (G.), BLANCHARD (G.), GOULLETQUER (P.), ROBERT (S.) & SAURIAU (P.-G.), 2002. - Recent invasion of the Japanese oyster drill along the French Atlantic coast: identification of specific molecular markers that differentiate Japanese, *Ocenebrellus inornatus*, and European, *Ocenebra erinacea*, oyster drills. - *Aquatic Living Ressources*, 15 : 67-71.
- HOUART (R.), 2001. - A review of the recent Mediterranean and northeastern Atlantic species of Muricidae. - *Evolver*, Roma, 227.
- LAZZARI (G.) & RINALDI (E.), 1994. - Alcune considerazioni sulla presenza di specie extra mediterranee nelle lagune salmastre di Ravenna. - *Bollettino Malacologico*, 30 : 195-202.
- MERLE (D.) & FILIPPOZZI (D.), 2005. - First record of *Trunculariopsis trunculus* (Linnaeus, 1758) (Mollusca: Gastropoda) from the basin of Arcachon (Gironde): the second exotic muricid on the French Atlantic coast. - *Cahiers de Biologie Marine*, 46 : 299-303.
- MISTRI (M.), 2004. - Prey preference of *Carcinus aestuarii*: possible implications with the control of an invasive mytilid and Manila clam culture in a northern Adriatic lagoon. - *Aquaculture*, 230 : 261-272.
- MISTRI (M.), FANO (E.A.) & ROSSI (R.), 2001. - Redundancy of macrobenthos from lagoonal habitats in the Adriatic Sea. - *Marine Ecology Progress Series* 215 : 289-296.
- MISTRI (M.), ROSSI (R.) & FANO (E.A.), 2004. - The spread of an alien bivalve (*Musculista senhousia*) in the sacca di goro lagoon (Adriatic sea, Italy). - *Journal of Molluscan Studies*, 70 : 257-261.
- N.I.M.P.I.S. (2002). - *Musculista senhousia* species summary. National Introduced Marine Pest Information System (Eds: Hewitt C.L., Martin R.B., Sliwa C., McEnnulty, F.R., Murphy, N.E., Jones T. & Cooper, S.). - Web publication <<http://crimp.marine.csiro.au/nimpis>>, Date of access: 3/14/2006.
- PIGEOT (J.), MIRAMAND (P.), GARCIA-MEUNIER (P.), GUYOT (T.) & SÉGUIGNES (M.), 2000. - Présence d'un nouveau prédateur de l'huître creuse, *Ocenebrellus inornatus* (Récluz, 1851), dans le bassin conchylicole de Marennes-Oléron. - *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences. Paris, Sciences de la vie*, 323 : 697-703.
- POPPE (G.T.) & GOTO (Y.), 1993. - European Seashells Vol. 2. - Christa Hemmen, Wiesbaden, 221 p.
- RANASINGHE (J.A.), MIKEL (T.K.), VELARDE (R.G.), WEISBERG (S.B.), MONTAGNE (D.E.), CADIEN (D.B.) & DALKEY (A.), 2005. - The prevalence of non-indigenous species in southern California embayments and their effects on benthic macroinvertebrate communities. - *Biological Invasions*, 7 : 679-686.
- REUSCH (T.B.H.) & WILLIAMS (S.L.), 1998. - Variable responses of native eelgrass *Zostera marina* to a non-indigenous bivalve *Musculista senhousia*. - *Oecologia*, 113 : 428-441.

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (1) 2007 : 53-57.

Notre logo et *Linnaea borealis*

Yves PEYTOUREAU

Nercillac, B.P. 98, 16200 Jarnac

E-mail : yves.peytoureau@wanadoo.fr

Résumé : une partie purement botanique est suivie de réflexions sur l'évolution fort pittoresque du logo de la S.L.B.

Mots-clés : *Linnaea borealis*, Caprifoliacée, Linné, logo.

Abstract : a strictly botanical part is followed by reflections on the highly picturesque evolution of the S.L.B. logo.

Keywords : *Linnaea borealis*, Caprifoliaceae, Linné, logo.

La discrète Linnée, en France et ailleurs

Cette Caprifoliacée (du nom spécifique *caprifolium*, de "*capra*", chèvre, [cf. *Lonicera caprifolium*, Chèvrefeuille commun], famille d'*Adoxa*, *Linnaea*, *Lonicera*, *Sambucus*, *Viburnum* comme tout(e) botaniste bien né(e) le sait dès le berceau), serait-elle l'emblème moral des Linnéens ? Car c'est une espèce rare, très secrète, difficile à trouver en France et méconnue, ce qui en fait tout le charme, sa beauté étant réservée à quelques privilégiés !

La Linnée est petite, rampante, aux rameaux florifères dressés, aux fleurs faiblement crénelées-dentées en corolles de 5-10 mm, aux fleurs d'un blanc rosé géminées, penchées et odorantes. Pour ce qui est de la nomenclature, *Linnaea borealis* (L.) 1753 = *Linnaea serpyllifolia* RYBD. 1907 = *Obolaria borealis* (L.) KUNTZE 1891.

Gérard Aymonin du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris (com. pers.) la dénomme joliment la "**Linnette de Borée**", pittoresque souvenir de ses herborisations passées en Vanoise. Toutes les plantes n'ont pas la chance insigne d'être baptisées de manière si cocasse.

- Coste la dit présente en Haute-Savoie (II/229) ; il ajoute toutefois (III/720) : "Trouvé récemment en Savoie en deux localités". Mais les stations hautes-savoyardes n'ont jamais été retrouvées, ce qui ne prouve pas qu'elles aient disparu (Philippe Malnoury, gardien du Refuge de Plaisance, 2184 m, Parc National de la Vanoise, en Tarentaise, com. pers.).

- Pour Fournier, elle est "RRR (1200 - 1800 m), Haute-Tarentaise, Briançonnais".

- Bonnier la définit comme une "plante délicate [qui] recouvre élégamment les mousses sur les rochers dans les forêts de la zone subalpine en Suisse et dans quelques localités de la Savoie".

Les deux premiers sont d'accord : c'est une "Circumboréale-arctico-alpine" ; pour celui-ci, "Mousse des forêts de résineux, juillet-août", pour celui-là, "Forêts des montagnes, parmi la mousse, juillet-août". Il donne comme distribution mondiale : Europe centrale et septentrionale ; Asie et Amérique boréales.

- Flore de France, M. GUINOCHET/R. de VILMORIN : RR, **Vaccinio - Piceetalia**, mousses des forêts de résineux. Haute-Savoie, Savoie.

- Flora helvetica : Eurosibérienne, nord-américaine. Sols moussus des forêts de conifères ; (montagnarde-) subalpine, Grisons, Valais, dispersée Oberland Bernois et Uri.

- Flora alpina : Eurosibérienne/Nord-Américaine, dans le **Piceetalia excelsae**, dans l'arc alpin au nord de la Savoie.

- Exkursionsflora von Deutschland, Rothmaler : présente en Allemagne.

- New Flora of the British Isles, C. STACE : "Twinflower" ["twin" = jumeau, cf. "two"] surtout dans les bois de *Pinus* sp. Très localisée dans l'est de l'Écosse. En régression.

- New Atlas of the British and Irish Flora, B.S.B.I. : dans les forêts de *Pinus sylvestris*. En régression avant 1930, en raison de l'abattage des forêts originelles. Peut-être encore en régression, bien que les données récentes soient meilleures. Probablement introduite, avec les semis d'arbres. Nord-est de l'Écosse seulement.

- An illustrated Flora of the northern United States and Canada, N. Lord Britton and Hon. A. Brown : *Linnaea americana* = *Linnaea borealis* var. *americana*. Considérée analogue à la *Linnaea borealis* d'Europe et d'Asie. Côte nord-est et côte ouest. Les Amérindiens l'utilisaient pour faire de la tisane. Elle est actuellement cultivée et pourrait s'échapper...

Aire de répartition

Espèce circumboréale. Elle est assez commune en Laponie, très courante en Suède et au Canada où elle est caractéristique de la forêt de ce pays et couvre de larges étendues, surtout dans les forêts de conifères (J.-M. Royer, com. pers.) et est également présente en tant que relique glaciaire dans certaines montagnes d'Europe. C'est une plante rare et protégée en France,

présente seulement dans quelques stations des Alpes. [Voir carte de répartition mondiale].

Écologie, phénologie, stations connues

En Savoie, la Linnée boréale se trouve toujours sur de gros rochers moussus à l'ombre, dans des forêts de *Pinus cembra* ou de *Picea abies* (= *Picea excelsa*) sur sol acide (pH 5 à 6). Mais la plante peut exister dans d'autres milieux moins spécialisés lorsqu'elle est tout sauf rare comme au Canada et en Suède. Sa durée de floraison est variable : en 2005, il restait une fleur fatiguée le 16 août dans la station que nous avons enfin trouvée. Cette année 2006, elle commençait à s'épanouir au tout début juillet et était en pleine floraison le 12 juillet. Actuellement, huit stations en sont connues en Tarentaise : 2 à Pralognan-la-Vanoise, 4 à Champagny-en-Vanoise, 1 dans la Réserve Naturelle du Plan de Tuéda à Méribel-Mottaret (la plus grande), 1 à Tignes. (Thierry Delahaye, Responsable botanique du Parc National de la Vanoise, S.B.C.O., S.B.F., Président de la Société Mycologique et Botanique de la Région Chambérienne, et Philippe Malnoury, com. pers.). Selon eux, il n'y aurait pas d'autres stations en France. D'où la discrétion qui s'impose quant à la situation précise de ces stations savoyardes. Le jeune gardien de refuge, botaniste passionné (il connaît comme sa poche "sa" vallée - très riche -, au-dessus de Champagny-le-Haut, entre Le Laisonnay-d'en-Haut, 1960 m, et le Plan Séry, 2489 m) et fameux prospecteur, en connaît une station à plus de 2000 m dans une aulnaie sur le versant nord de la Grande Glière, juste "en face" de Plaisance, découverte en 2005 par le garde du Parc de ce secteur !



Deux photos de *Linnaea borealis*

La Linnée et la S.L.B.

On pourrait raisonnablement penser que le logo de la S.L.B. arbore une Linnée... Eh bien non : car, à bien le regarder, on voit une plante qui a effectivement des fleurs gémées, des corolles en clochettes, mais dont les feuilles sont ovales en cœur comme chez certaines violettes, alors que la Linnée a les feuilles réniformes (suborbiculaires ou ovales-obtuses). Et ce n'est pas la Soldanelle aux feuilles cordiformes. Ce n'est pas non plus une Campanule à feuilles basales cordées. Mais alors, quelle est donc cette plante méconnue, sans que quiconque ne s'en émeuve jamais depuis la naissance de notre Société ? ! Selon Micheline Séronie-Vivien (com. pers.), le logo inclus dans le **"Catalogue raisonné des plantes vasculaires de la Gironde"*** est le résultat d'une modification récente : en effet, l'ancien logo du **"Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux, Tome IX, fascicule 1, 1981"**, offre une ruche plus haute et de couleur foncée, un soleil et un champignon différents, alors que le nouveau comporte un fossile, une coupe géologique, un papillon, des abeilles (qui se trouvaient déjà sur un vieux logo), tous à haute valeur symbolique par rapport aux différentes Sections, ... mais la même plante. Pourquoi diable la Linnéenne n'a-t-elle pas une Linnée sur son logo ? ! Logo qui a toujours existé, ... avec un sapin et un horizon plus sombres dans sa première version. Il s'éclipsa dans les années 1950-60 pour ne refaire surface qu'en 1981.

Et l'enquête d'avancer : Jean-Claude Aniotbéhère, coordinateur du "Catalogue" (com. pers.), détient une des clés du mystère... C'est effectivement lui qui a concocté le nouveau logo pour le "Catalogue", avec ajout du papillon. Il semblerait bien que l'artiste ait donné libre cours à son imagination créatrice, et lâché la bride à son crayon sans se préoccuper de la justesse du dessin par rapport à la pauvre petite *Linnaea borealis*... Toutefois, il est catégorique : "...mais elle reste la Linnée", sous déguisement, pour sûr !

En conclusion, il est flagrant que la S.L.B. cache bien son originalité, tout comme le fait la Linnée boréale. Un logo fantaisiste depuis 1818, voilà qui est on ne saurait plus symptomatique dans une Société si docte.

Honorons cette belle petite plante dont l'intérieur de la corolle est agrémenté d'un si joli rose. Linné **"en faisait décorer ses vêtements, son service de table et son blason. "Rampante, vile, négligée, elle passe promptement comme celui dont elle porte le nom", écrivait-il avec une injuste modestie"**, Les Quatre Flores de France, P. Fournier, p. 885.

Cachée certes, mais sûrement pas vile ! Car voici en effet les paroles exactes de Linné : « The genus *Linnaea* was named by the famous Gronovius and is a Lapland plant, **humble, insignificant and disregarded, flowering but for [= for only] a brief time, from Linnaeus who resembles it** ». (Wikipédia, communication non personnelle !). Fournier a par conséquent **SURTRADUIT et donc TRAHI** - travers bien connu des apprentis traducteurs - la pensée de Linné en disant **"rampante, vile"**. Linné, qui maniait remarquablement l'humour anglais, nous donne là un chef-d'œuvre d'ironie au

* ainsi que dans les récentes livraisons de notre *Bulletin*, n.d.l.r.

second degré. Belle leçon des Grands qui EUX savent ne pas se prendre au sérieux !

J.-M. Royer (com. pers.) a constaté en Suède en 1985 que ce motif de la véritable Linnée était toujours utilisé pour décorer serviettes, draps de lit et linge de table : pérennité remarquable d'une belle tradition !

Exemple de souplesse et d'adaptabilité dans la tradition pour tous les Linnéens, ce fameux logo est bien capable de continuer d'évoluer discrètement avec le temps. Et qui sait, peut-être y figurera-t-il un jour une vraie ***Linnaea borealis*** ? !! Le mystère étant élucidé, l'évolution est à suivre !

On est en droit de se demander s'il ne serait pas – enfin – opportun à l'occasion du Tricentenaire de la naissance de Linné d'introduire définitivement la plante que notre Maître aimait tant dans le logo de la Société.

N.B. Un second article sera consacré dans un prochain Bulletin à une étude chronologique plus exhaustive et instructive du logo.

Remerciements

Pour leurs recherches et leurs précieux conseils et informations, ma gratitude va aux Linnéens et aux botanistes-non-Linnéens suivants : Gérard Aymonin, Jean-Claude Aniotbéhère, Bruno Cahuzac, Patrick Dauphin, Michèle Dupain, Michel Laguerre, Francis Massart, Jean-Marie Royer (S.B.C.O./S.B.F.), Micheline & Roger Séronie-Vivien. Sans oublier l'Internet.

Bibliographie sommaire

BONNIER (G.), 1990. - La grande Flore en couleurs. - Editions Belin.

FOURNIER (P.), 1961. - Les quatre Flores de France. - Editions P. Lechevallier-Paris.

COSTE (H.) abbé, 1998. - Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes. - Librairie scientifique et technique Albert Blanchard, Paris.

GUINOCHET (M.) & VILMORIN (R. de), 1973. - Flore de France. - Editions du Centre National de la Recherche Scientifique, Paris,.

NOTE DE CHASSE

Un cas de flavisme chez *Anthocharis cardamines* (LINNÉ, 1758) (Lepidoptera - Pieridae - Pierinae)

Jacques ROGARD

36/21 rue Charles de Muysaert, Résidence Catinat, 59000 Lille

Ce Rhopalocère banal, de répartition eurasienne, présente un dimorphisme sexuel accusé. Chez le mâle, la macule apicale de l'aile antérieure, d'ordinaire orangée, se teinte parfois de jaune ou d'ocre. Quelques formes ont été décrites : les aberrations *reignaci* GOUIN, *sassafrana* OBERTHÜR, *lutea* GILLMER et *crocea* RÖBER ; toutes sont rarissimes et peu citées dans les inventaires faunistiques.

C'est un exemplaire assimilable à l'aberration "*lutea*" G. que j'ai récolté le 30 mars 1989, par une radieuse matinée ensoleillée, en bordure de la route départementale 25, dans la belle Forêt domaniale de Saint-Augustin-les-Mathes (commune de S^t-Augustin, Charente-Maritime), près du zoo de la Palmyre. En dehors de la tache apicale, qui est d'un jaune pur, cet exemplaire ne présente pas d'autres anomalies concernant l'ornementation alaire.



Fig. 1 à 3. 1, *Anthocharis cardamines* L. - ♂ normal. S^t-Médard-d'Eyrans, Gironde, 17.IV.1982 ; 2, idem, ♂ f. *lutea* G. S^t-Augustin, Charente-Maritime, 30.III.1989 ; 3, idem, ♀. Marais d'Anglade, Gironde, 16.V.1982. (J. Rogard leg.).

Références

- GOUIN (H.), 1922. - Catalogue provisoire des Lépidoptères observés en Gironde. - *Act. Soc. linn. Bordeaux*, 74 (1) : 5-202.
- LHOMME (L.), 1923-1935. - Catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique. Volume I. Macrolépidoptères - Léon Lhomme, Le Carriol, par Douelle (Lot), 800 p.
- UN GROUPE DE LÉPIDOPTÉRISTES GIRONDINS (E.B., École Bordelaise), 1925. - Catalogue des Lépidoptères de la Gironde. Première Partie des Macrolépidoptères. Rhopalocera. - *Act. Soc. linn. Bordeaux*, 77 (1) : 15-50.

Compte rendu de la sortie linnéenne du 16 septembre 2006 à Cazaux

Christophe MONFERRAND

4, Chemin de Mauriet, 33 160 St-Médard-en-Jalles

Le temps très humide est sans doute à l'origine du faible effectif des participants à cette sortie de fin d'été. Seuls quatre linnéens, dont notre Président Patrick Dauphin, étaient à 10 heures au rendez-vous, au port de plaisance de Cazaux, autour de Jean Laporte-Cru, commissaire de sortie. La pluie persistante conduira d'ailleurs à interrompre précocement l'excursion vers 12h30, avant même le traditionnel pique-nique.

Malgré sa brièveté, la sortie permit toutefois aux botanistes d'observer quelques espèces intéressantes que les photographes regrettèrent de ne pouvoir mettre en valeur du fait des conditions climatiques. Les voitures ayant été abandonnées au rond-point à l'extrémité de la route goudronnée, Jean Laporte-Cru nous guida à travers la forêt vers les rives du lac. Sous des pins d'âge respectable, nous pûmes observer plusieurs houx (*Ilex aquifolium*) et un poirier (*Pyrus cordata*) chargés de fruits, tandis qu'au sol s'épanouissaient les corolles mauves de *Linaria repens* et quelques sporophores d'*Amanita asteropus*. En nous rapprochant de l'eau, nous rencontrâmes de plus deux pieds de bruyère du Portugal (*Erica lusitanica*), espèce protégée à l'échelon national.

Sur les rives du lac, à proximité immédiate d'une cabane de chasse située quelques centaines de mètres au sud-ouest de la plage de Cazaux Laouga, se développe une végétation commune dans ce type de milieu: *Osmunda regalis*, *Myrica gale*, *Ranunculus flammula*, *Lythrum salicaria*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Lysimachia vulgaris*, *Scutellaria galericulata*, *Mentha aquatica*, *Juncus pygmaeus*, *Phragmites australis*, *Carex paniculata*, *Schoenoplectus pungens*, *Baldellia ranunculoides*... C'est parmi ces espèces, de part et d'autre de la ligne de rivage, que nous avons eu le plaisir de pouvoir examiner la discrète *Elatine hexandra*, quelques pousses de *Caropsis verticillatunundata*, de petits gazons de *Littorella uniflora* et une jolie population de *Lobelia dortmanna* dont nombre de pieds étaient en fleurs (ces trois dernières espèces sont inscrites à l'Annexe 1 des plantes protégées en France). Malheureusement, malgré nos recherches, nous ne pûmes retrouver *Isoetes boryana* observée là en quantité significative par Jean Laporte-Cru, quelques années auparavant.

L'association végétale ci-dessus décrite, caractéristique des berges en pente douce des étangs oligotrophes, fait partie des habitats d'intérêt

communautaire (Alliance *Littorellion uniflorae*, code Eur 15: 3110-1; code Corine 22.31) et mérite donc protection.

Néanmoins proche des plages, facile d'accès, soumis à fréquentation estivale, à l'accostage des bateaux et autres engins de plage, le site paraît actuellement vulnérable, d'autant plus que nous y avons relevé la présence d'espèces à fort pouvoir colonisateur : *Lagarosiphon major*, *Ludwigia peploides* et *Bidens frondosa*.

Malgré le temps plus favorable à la malacologie qu'à l'entomologie, c'est dans ce dernier domaine que Patrick Dauphin signale les captures suivantes qu'il qualifie d' "assez banales" :

Hétéroptères

Lygaeidae

Pachybrachius fracticollis SCHILL., peu commun, landes hygrophiles.

Scolopostethus pictus SCHILL., assez commun, litières.

Eremocoris fenestratus HER.-SCH., dans la litière des Pins.

Anthocoridae

Orius majusculus REUTER, assez commun.

Saldidae

Chartoscirta cincta HER.-SCH., ripicole, assez peu commune en Gironde.

Homoptères

Delphacidae

Kelisia confusa LINN., espèce commune des Joncs et Carex.

Coléoptères

Staphylinidae

Myllaena intermedia ER., ripicole, commune.

Atheta fungi GRAV., espèce ubiquiste très commune.

Microdota amicula STEPH., espèce commune.

Astenus immaculatus STEPH., espèce commune.

Hydrophilidae

Cercyon convexiusculus STEPH., hygrophile.

Phalacridae

Stilbus oblongus ER., peu commun, lié aux Joncs et Carex.

Latrididae

Melanophthalma fuscipennis Mann., assez commune.

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 141, (N.S.) n°34 (4) 2006 : 61-63.

À propos de la cécidie causée par *Aceria hulli* (HARR.) (Acarina Eriophyidae) sur *Eryngium bourgatii* GOUAN (Apiacées).

Patrick DAUPHIN

6 place Amédée Larrieu, F - 33000 Bordeaux

&

Yves PEYTOUREAU

Nercillac, B.P. 98, F -16200 Jarnac

Il s'agit d'une galle florale volumineuse présente sur les ombelles d'*Eryngium bourgatii* GOUAN, espèce endémique des Pyrénées. L'un de nous (Y.P.) a observé plusieurs exemplaires de la cécidie dans les Hautes-Pyrénées, le 23 août 2006, au Barrada, Cirque d'Érès Lits, commune de Pragnères, à 1700 m (Photographie 1).

Cette cécidie ne figure pas dans l'ouvrage sur les Galles de France auquel l'un de nous a participé il y a quelques années (DAUPHIN & ANIOTSBÉHÈRE, 1997), car sa présence en France nous avait alors échappé ; c'est donc ici l'occasion de réparer cette lacune. HOUARD (1908-1913) n'indique aucune galle de ce type sur *Eryngium* (*E. bourgatii* n'est d'ailleurs pas cité dans ses ouvrages de référence), pas plus que BUHR (1964) ; GADEAU DE KERVILLE (1936) a réalisé un travail sur les entomocécidies des Pyrénées, mais notre déformation ne s'y trouve pas non plus (ce qui aurait été possible, car HARRISON a décrit *Aceria hulli* en 1930).

La dissection des fruits hypertrophiés a montré la présence de très nombreux Acariens Eriophyidae (Photographie 2), ce qui nous a amenés à rechercher l'identité du parasite dans les ouvrages plus récents consacrés à ce groupe (DAVIS *et al.*, 1982 ; AMRINE & STASNY, 1994) ; une seule espèce est citée sur *Eryngium bourgatii* : *Aceria hulli* (HARRISON, 1930) (décrit dans le genre *Eriophyes*, type des Pyrénées-Orientales : HARRISON, 1930).

Dans sa description originale de 1930, HARRISON décrit la cécidie florale de manière précise, comme une hypertrophie très marquée d'une fleur de l'ombelle, atteignant 10 mm de long, spongieuse, dans les cavités desquelles vivent les Acariens, et il donne un bon croquis de la galle ; il observe que l'ombelle peut porter jusqu'à 24 fleurs hypertrophiées, le nombre moyen étant d'une douzaine ; il figure également le parasite, et le décrit comme mesurant

160 micromètres de long sur 42 micromètres de large, le corps élargi depuis la base du scutum jusqu'à la dixième strie, puis de plus en plus étroit jusqu'à l'extrémité caudale où il ne mesure plus que 12 micromètres de large ; le nombre total de stries est de 65 à 75, de sorte que l'espace qui les sépare est relativement large ; cet espace est aussi très finement ponctué ; les stries internes du scutum sont très peu marquées, légèrement ondulées ; les soies de la marge postérieure du scutum sont courtes, de même que les soies ventrales et caudales, leurs longueurs relatives correspondant aux proportions habituelles. Cette nouvelle espèce est proche d'*Aceria eryngii* (CANESTRINI, 1892), mais plus petite, un peu plus large, porte davantage de stries, des soies plus courtes, et une sculpture différente du scutum. La cécidie se trouvait exceptionnellement abondante dans les landes entre Bolquère et Eynes, dans les Pyrénées-Orientales ; l'auteur (HARRISON) ne précise pas la date de l'observation ; il dédie sa nouvelle espèce à J. E. HULL en raison de ses importants travaux sur les Acariens.

D'après les données de HARRISON, il ne fait pas de doute que les galles observées récemment dans les Pyrénées se rapportent à *A. hulli* (HARR.). Les données concernant cette déformation semblent très peu nombreuses, et il sera intéressant d'essayer de préciser l'abondance, la répartition exacte et la chorologie de cette espèce.

Références

- AMRINE (J.W.) & STASNY (T.A.), 1994. - Catalog of the Eriophyoidea of the world. - Indira Publishing House, Michigan, U.S.A., 761 p.
- BUHR (H.), 1964. - Bestimmungstabellen der Gallen und Pflanzen Mittel- und Nord-Europas. - Gustav Fischer Verlag, Jena, 2 vol., 1572 p.
- DAUPHIN (P.) & ANIOTS-BÉHÈRE (J.-C.), 1997. - Les galles de France. - *Mémoires de la Société linnéenne de Bordeaux*, tome 2, 382 p. - Éd. Société linnéenne de Bordeaux, Bordeaux. (Nouv. éd. rev. et augm.).
- DAVIS (R.), FLECHRMANN (C.H.W.), BOCZEK (J.H.), & BARKE (H.E.), 1982. - Catalogue of Eriophyid Mites. - Warsaw Agricultural University Press, 254 p.
- GADEAU DE KERVILLE (H.), 1936. - Entomocécidies récoltées dans les départements des Hautes-Pyrénées, de la Haute-Garonne et de l'Ariège entre 600 et 2100 m d'altitude. - *Mélanges entomologiques*, 6^{ème} fascicule, Paris : 377-466.
- HARRISON (J.W.H.), 1930. - Two new species of Eriophyid mites. - *Proceedings*, Univ. Durham Philosophical Soc., 8 (3) : 168-170.
- HOUARD (C.), 1908 - 1913. - Les zoocécidies des plantes d'Europe et du Bassin de la Méditerranée. - Hermann, Paris, 3 vol., 1550 p.



Fig. 1 : Ombelle d'*Eryngium bourgatii* portant les cécidies d'*Aceria hulli*. Diamètre de l'ombelle, sans les bractées, environ 30 mm (Photographie Yves Peytoureau).



Fig. 2 : Aspect général d'*Aceria hulli*. Longueur totale 160 micromètres (Photographie Patrick Dauphin).

NOTE DE LECTURE

"De l'espèce" par Philippe Lherminier & Michel Solignac

Syllepse 2005 : 694 p., 30 €.

Une somme. Philippe Lherminier (généticien des animaux domestiques) et Michel Solignac (Professeur à Paris-Sud, spécialiste de l'évolution) consacrent ici plus de six cents pages d'un texte dense à ce concept fondamental mais polysémique qu'est l'espèce. Un chapitre consacré aux définitions d'auteurs en rapporte cent quarante six, parmi lesquelles celles d'Aristote, Linné, Lamarck, Darwin, Dobzhansky, Mayr, Templeton.... Sans nullement chercher à en fournir une ixième, vraisemblablement illusoire, le livre se donne pour objectif de "mettre à plat les multiples contenus de la notion d'espèce" : historiques et modernes, théoriques et pratiques, savants et populaires... Pour ce faire, il s'appuie systématiquement sur des exemples concrets, souvent récents, précisément référencés (cinquante pages de bibliographie) et concernant les différents domaines du vivant. Notons que bien que l'activité habituelle des auteurs s'exerce plutôt dans le cadre de la zoologie, une part conséquente du volume est consacrée à la botanique et aux groupes plus problématiques que sont les bactéries et les virus. Au-delà du classique dilemme: "ou bien l'espèce est réelle donc stable, et l'évolution impossible, ou bien l'évolution est réelle, et l'espèce illusoire car instable", les auteurs vont s'attacher tout au long du livre à montrer que les espèces ne doivent pas être assimilées à des matérialités pouvant se définir par la possession d'attributs essentiels indiscutables, mais davantage à des entités reposant sur la réalité simultanée de trois types de relations fondamentales: ressemblance, descendance et interfécondité, chacune d'entre elles pouvant présenter une vigueur variable selon les cas.

Outre la liste de définitions d'auteurs et la bibliographie déjà évoquées, le texte est complété par un glossaire (dans le chapitre consacré à la nomenclature), un index des organismes et un index des sujets.

Synthèse ambitieuse, cet ouvrage à caractère encyclopédique, sans équivalent en langue française, comble un manque. Pour les naturalistes motivés et les passionnés d'évolution.

Christophe MONFERRAND

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (1) 2007 : 65-70.

La vie de nos collections (deuxième note)

Dans un précédent bulletin de la Soc. Linn. Bordeaux (SLB) (2005, T. 140, 33 (3), p. 170), j'avais saisi l'occasion qui m'était offerte, du deuxième anniversaire des nouvelles acquisitions (donation de l'INRA), pour relancer une ancienne rubrique qui -au début du siècle dernier- rendait régulièrement compte de l'état du patrimoine de notre Société sous l'intitulé *Dons faits au musée de la Société*, avec parfois quelques variantes comme *Dons faits aux collections*, *Dons divers*, ou *Notre salle des collections*.

Le plus souvent, cette rubrique ne représentait que quelques lignes au sein des *Procès-verbaux de la Société Linnéenne de Bordeaux*, et énumérait méthodiquement les nouvelles donations faites à notre Société, lesquelles rejoignaient ensuite l'une des salles du *Musée de la Linnéenne*, selon l'expression utilisée à l'époque. La plupart de ces collections furent par la suite transférées au MHN de Bordeaux. Nous verrons ultérieurement le rôle important joué par la SLB par rapport au Muséum municipal.

Cette rubrique ayant reçu un accueil plutôt favorable, je me propose de la relancer chaque fois qu'il le semblera utile. Toute activité concernant les collections d'histoire naturelle de la SLB, présentes et à venir, sera dorénavant consignée dans ces pages dans un souci d'information et de transparence.

Bilan des activités relatives aux collections de la SLB depuis le début de 2003 (année de ma prise de fonction comme responsable des collections)

2003

➤ Une dizaine de vieilles boîtes à cigares abritant les restes d'une ancienne collection d'Hyménoptères, d'origines des plus diverses, sont remontées de la cave où elles avaient été "oubliées" depuis plusieurs années. Cette collection anonyme que l'on peut dater du début du siècle dernier d'après le style d'écriture manuscrite figurant sur les étiquettes, a subi des dégâts irréversibles en raison d'attaques quasi-généralisées de la part des insectes kératophages, notamment les *Anthrènes*, dont de nombreuses exuvies ont été retrouvées dans chaque boîte. Moins de 10% de la collection a pu être sauvé, ce qui en reste est maintenant regroupé dans trois des boîtes d'origine. Avant restructuration, chaque boîte a été photographiée ouverte avec son contenu en état, sur support numérique. Cet épisode malheureux témoigne de l'extrême fragilité des collections entomologiques qui nécessitent, rappelons-le, un entretien constant et risquent de se dégrader irrémédiablement lorsqu'elles sont délaissées pendant une trop longue période.

➤ Réception d'une collection entomologique (Lépidoptères de diverses régions de France), propriété d'un ancien membre de la SLB, rassemblée dans 42 boîtes vitrées en bois, peintes en blanc et de fabrication très artisanale. L'état de cette collection est assez bon dans l'ensemble, même si quelques

exuvies d'Anthrènes y ont été trouvées dans certaines boîtes. Cette collection dont l'acquisition pour notre Société n'aurait sans doute pas été possible sans l'entremise de Michel LAGUERRE, est actuellement entreposée dans l'armoire métallique que j'avais donnée à notre Société il y a quelques années déjà.

➤ Arrivée de la donation de l'INRA, au début de l'été. Cet héritage considérable que constitue cette nouvelle acquisition représente, pour l'essentiel, la somme de trois importantes collections elles-mêmes confiées dans un premier temps à l'institution agronomique par trois entomologistes aquitains. La collection SCHIRBER (Lépidoptères de plusieurs régions de France et d'Europe, dont la plupart de Gironde) et la collection MAZERET (Coléoptères du Gers et du Lot-et-Garonne), sont des collections à vocation scientifique de par leur présentation traditionnelle de type taxinomique, les insectes étant rassemblés par familles, genres et espèces. La collection BRASCASSAT montre de son côté un autre aspect, particulièrement intéressant, par l'organisation originale de plusieurs de ses boîtes, dont beaucoup sont de présentation thématique. Les insectes, d'ordres très variés mais tous parasites, sont ici classés d'après leur milieu (plante hôte), et sont le plus souvent accompagnés d'authentiques fragments végétaux ayant subi des transformations, plus ou moins spectaculaires, de leur part. Ces boîtes thématiques illustrent magnifiquement par leur allure très conventionnelle, et d'époque, les cas de parasitisme les plus fréquemment rencontrés en agriculture. En raison de leur aspect didactique et d'une esthétique irréprochable, ces boîtes sont idéales pour les expositions et sont promises dans l'avenir à un succès certain, en vue de manifestations diverses.

➤ Installation, au cours de l'automne, de cette donation de l'INRA dans la salle des collections, qui a dû subir d'importantes transformations pour permettre aux 450 boîtes d'entomologie d'y trouver leur place. Cette salle était initialement consacrée entièrement à l'impressionnante collection d'herbiers de la Linnéenne, qui en occupait la totalité de l'espace disponible, en raison de son volume extrêmement important. Ceux des herbiers qui étaient rangés dans de vieux classeurs, et qui occupaient tout un pan de mur, ont été transférés dans une autre salle. L'espace ainsi libéré a permis l'installation des boîtes d'insectes, non sans avoir entre-temps nécessité quelques travaux. Une partie du mobilier d'origine a aussi été transféré dans une autre salle et de nouvelles étagères métalliques, adaptées au format des boîtes, l'ont remplacé. Dans le même temps, notre salle des collections s'est enrichie d'une armoire blindée, destinée au rangement du matériel d'optique et de projection, gracieusement donnée à notre Société par Pierre BION.

➤ En fin d'année, la salle de communication qui sépare la salle de réunion de celle du conseil a subi à son tour des transformations pour recevoir une ligne téléphonique et l'installation d'un bureau. A cette occasion, deux imposants et vieux meubles en bois à tiroirs, n'abritant que des résidus de collections assez disparates d'ostéologie et de malacologie, qui occupaient trop de place et menaçaient de se disloquer, ont été descendus à la cave.

➤ Un vieux carton renfermant des restes d'une ancienne collection zoologique dans la salle de communication (quelques échantillons d'Herpétologie, Malacologie, fœtus et divers invertébrés marins) a été

également descendu à la cave. Ces échantillons enfermés dans des flacons en verre sont tous desséchés, le liquide conservateur dans lequel ils étaient immergés à l'origine s'étant évaporé depuis longtemps. Quelques spécimens parmi les mieux conservés ont été hydratés de nouveau et sont actuellement exposés sur le manteau de la cheminée, dans la salle d'accueil. Nous n'avons pas trouvé d'information relative à cette petite collection, mais certains des flacons portent sur leur étiquette le nom de LATASTE et il est probable que l'ensemble de ce lot provienne de ce donateur.

Fernand LATASTE était l'Herpétologue en titre de la SLB et n'a jamais eu de rivaux dans sa spécialité en Aquitaine. Par ses nombreux travaux, ses collections et ses remarquables moulages (dont il avait le secret), sur les Reptiles et Amphibiens, il a laissé son empreinte indélébile dans l'histoire de cette science. Une partie de sa collection fut léguée au siècle dernier à la SLB avant d'être transférée au MHN de Bordeaux, les flacons retrouvés lors des travaux de la salle de communication avaient probablement été oubliés lors de ce transfert.

➤ Les collections de Géologie-Paléontologie-Préhistoire ont également fait l'objet d'investigations par les membres de la section, principalement pour préparer des expositions linnéennes à venir. En *Préhistoire*, un survol de l'ensemble de nos collections a été effectué par Roger SÉRONIE-VIVIEN et Bruno CAHUZAC, et un lot d'objets lithiques et osseux a été sélectionné pour être présenté dans une boîte à couvercle en verre (type boîte à insectes) : e.g. objets issus du Paléolithique supérieur de ROC de MARCAMPES, Gironde, dont un bois de Renne débité avec traces de sciage, des grattoirs en silex, des éléments de sagaie en bois de Renne, des burins, des burins-grattoirs (outils doubles), de grandes lames en silex, brutes ou retouchées..., auxquels ont été adjoints quelques outils lithiques représentatifs d'autres périodes. En *Géologie*, B. CAHUZAC et A. CLUZAUD ont constitué pour nos collections linnéennes un échantillonnage (légendé) de roches régionales variées (exemples : calcaire à "Astéries" oligocène, calcaire lacustre du Miocène - Saucats, faluns, calcaire coquillier et molasse marine - Léognan, marnes lagunaires de l'Aquitainien, graves - La Brède, sables roux continentaux, alios, poudingue quaternaire, travertin). De plus, un "log" synthétique du sous-sol de la région ouest de Bordeaux a été reconstitué avec des échantillons issus de forages, en partie prélevés sous forme de carottes cylindriques. En *Paléontologie*, un meuble à tiroirs dans la salle de réunion renferme notamment une collection "historique" de fossiles du Miocène aquitain (surtout des mollusques) ; l'un de ces tiroirs a été aménagé pour être présenté au public : restauration et habillage d'un plexiglas en guise de couvercle vissé. Une vitrine (sans pieds) a aussi été restaurée en vue des expositions ; elle est entreposée dans notre "salle des bulletins", au rez-de-chaussée.

2004

➤ Les collections entomologiques de la donation de l'INRA n'ont pas tardé à intéresser les entomologistes de notre Société. Une partie de la collection SCHIRBER (Lépidoptères Zygaenidae) a été révisée. Quelques échantillons ont été empruntés par Eric DROUET pour expertise. L'extraction d'un édéage d'un spécimen considéré comme douteux a permis de mettre en évidence l'existence d'une espèce non reconnue par l'auteur de cette collection.

➤ Cinq boîtes de Coléoptères Carabiques (Brachinidae) de la collection MAZERET ont été empruntées pour analyse par François TESSIER. Les

résultats de cette étude, qui met en évidence de nombreuses incohérences au niveau du libellage de cette partie de la collection, ont été publiés dans le bulletin de la SLB, T.140, (N.S.) n°33.(1), 2005 : p. 53-56.

➤ Trois boîtes de coléoptères de la collection MAZERET ont été empruntées pour étude par Jean-Philippe TAMISIER.

➤ Collections de Géologie-Paléontologie-Préhistoire : emprunt par Bruno CAHUZAC et Alain CLUZAUD, pour des expositions de la Linnéenne, de plusieurs échantillons de fossiles régionaux qui ornent la salle d'accueil (e.g. vertèbres et côtes du Sirénien *Halitherium*, vertèbre de Cétacé miocène, moule interne de grosse Ampulline du Calcaire à Astéries...), des lots –nouvellement constitués– de roches et outils préhistoriques d'Aquitaine, ainsi que du tiroir (aménagé) de mollusques miocènes. Tous ces objets furent exposés lors de diverses manifestations, notamment à Saucats (18-4-2004, Journée d'animation cantonale des Graves de Montesquieu), à Tresses (26-9-2004, Fête des vendanges au château Lisennes) et à Saint-Selve, au château Haut-Selve (23/24-10-2004, Portes Ouvertes des Graves). Ces expositions comportaient aussi de nombreuses boîtes d'insectes, posters, photographies et textes d'entomologie, préparés et présentés par Georges PASQUIER.

2005

➤ Réception de la collection entomologique de Marc BERNARD (1919-2004). Notre regretté collègue avait manifesté son intention de léguer une partie de ses collections d'Odonatologie, dont il était un spécialiste reconnu, à la Société Linnéenne de Bordeaux. Celles-ci ont donc naturellement trouvé leur place parmi celles de notre Société, et se présentent de la façon suivante : 28 boîtes vitrées de moyen format, dont 21 d'Odonates, abritant une importante quantité de spécimens des différents groupes qui composent cet ordre. Hormis ces boîtes de présentation traditionnelle, taxinomique, on trouve également un certain nombre d'échantillons immergés dans l'alcool, dans des tubes hermétiques en verre. Quelques bêtes capturées à Bruges sont encore sur leurs étaioirs. La majorité des spécimens récoltés proviennent de notre région et l'état général de la collection est bon. Tous ces insectes sont accompagnés de leurs données, et de nombreux documents font également partie de cette donation. Cette collection devrait constituer une base de travail importante pour tout entomologiste désirant étudier ce groupe d'Insectes si particulier. A cette collection d'Odonates s'ajoute une petite collection de Lépidoptères de notre région (7 boîtes), plus quelques spécimens d'origine tropicale en papillotes. Ajoutons encore une belle boîte en bois, ancienne et joliment décorée, renfermant une modeste mais intéressante collection d'œufs d'Oiseaux, non classés mais habilement préparés. Si l'Entomologie était la première passion de M. BERNARD, il s'intéressait aussi à l'Ornithologie, comme en atteste cette collection oologique, et comme j'avais eu l'occasion de le constater, lors des trop rares entrevues que j'eus le privilège de partager avec lui. Sa disparition se fait d'autant plus cruellement ressentir qu'il était l'un des rares membres de la SLB à montrer un réel intérêt pour cette branche des Sciences Naturelles.

➤ Inventaire informatisé, par Georges PASQUIER, de la collection odonatologique de M. BERNARD, récemment acquise. En outre, un inventaire séparé par boîte a été imprimé, et accompagne chacune d'entre elles.

➤ Les échantillons de Lépidoptères tropicaux (dont plusieurs Morphos) de la collection BERNARD, qui avaient été confiés à la SLB dans leurs papillotes d'origine, ont été parfaitement étalés par Pascal FROIDEFOND, dans une boîte vitrée de grand format. Cette dernière ne présente pas un intérêt scientifique majeur, mais reste néanmoins intéressante dans le contexte d'une exposition par exemple, étant donné la grande beauté des espèces sélectionnées.

➤ Quelques boîtes thématiques d'entomologie de la collection BRASCASSAT (*parasites de la vigne*) ont été empruntées pour exposition par Georges PASQUIER à l'occasion des « Journées Portes Ouvertes des châteaux », des 22 & 23 octobre 2005 dans les Graves, sur le thème « *Au cœur des terroirs, les Graves* ». Cette manifestation était organisée par la « Maison des vins de Graves » avec participation de la SLB.

➤ 5 boîtes d'entomologie, dont une d'Odonates et une de Lépidoptères (Papilionidae) de la collection BERNARD, deux de Coléoptères (Cerambycidae) des collections MAZERET et RICHARD, ainsi qu'une boîte thématique de la collection BRASCASSAT "*La Zeuzère du Marronnier*", ont été empruntées pour exposition, par G. PASQUIER, lors du séminaire sur les *Zones humides*, organisé par la "Communauté des Communes de Montesquieu" qui s'est tenu à Beautiran et Ile-St-Georges, le 9 novembre.

➤ Divers échantillons d'invertébrés marins de grande dimension, (fragments de coraux et coquillages), qui occupaient, à titre décoratif, les étagères supérieures de la bibliothèque d'entomologie dans la salle de réunion, ont été déplacés et ont rejoint la petite collection malacologique d'une armoire vitrée dans la salle d'accueil.

➤ Collections de Paléontologie : emprunt de divers spécimens fossiles, ainsi que du tiroir (collection historique) de mollusques miocènes, par Bruno CAHUZAC et Alain CLUZAUD, pour des expositions de la Linnéenne, notamment à Beautiran (17-4-2005, Journée cantonale des Graves de Montesquieu) et à Podensac (22/23-10-2005, Portes Ouvertes des Graves).

2006

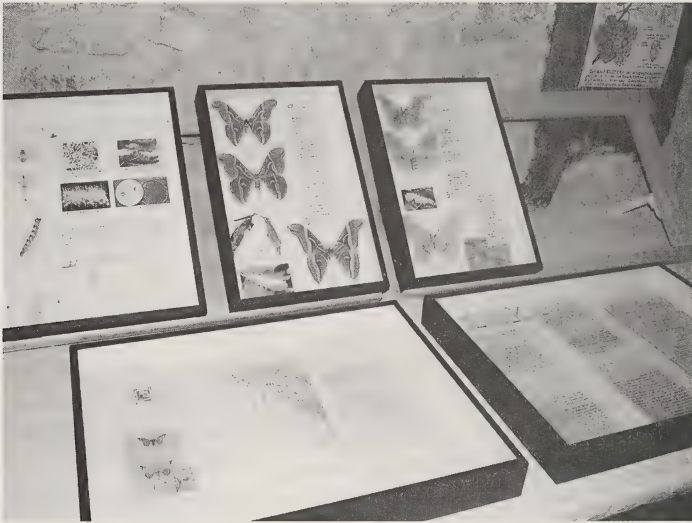
➤ Les classements et inventaires divers ont continué, dans toutes les collections conservées par la Société. L'approche de la grande exposition prévue en 2007 pour le tricentenaire de la naissance de Linné devrait confirmer, si besoin était, tout l'intérêt de pouvoir disposer de collections diversifiées, riches et bien répertoriées, utilisables pour notre "communication" auprès de tous publics.

➤ On ne peut clore ce bilan des activités relatives à nos collections sans saluer le travail de longue haleine que se sont imposés les responsables de la section de botanique sur l'herbier de la SLB. La rénovation partielle de cet herbier, commencée depuis quelques années déjà sous l'impulsion de J.-C. ANIOTSBÈHÈRE et de son équipe de volontaires, se poursuit lentement mais sûrement. De nombreuses chemises ont été remplacées et les échantillons végétaux repositionnés sur de nouveaux supports pour une présentation différente, épurée et plus moderne.

Recommandations aux utilisateurs des collections de la SLB, et de la salle des collections

Il est demandé aux utilisateurs des collections entomologiques de bien remettre les boîtes à leur place d'origine, de telle sorte qu'aucune ne soit exposée de façon permanente dans sa partie vitrée, afin d'éviter, autant que possible, que les insectes ne subissent les agressions engendrées par la lumière (chromatolyse). Rappelons que la lumière est l'un des principaux facteurs de dégradation des collections. Conformément au règlement interne de la SBL, nos collections sont à la disposition des membres de notre Société qui en font la demande. Toute sortie relative à ces collections doit être consignée dans le registre placé à cet effet dans la salle des collections et des fiches de déplacement les remplaceront jusqu'à leur retour sur les étagères.

Le responsable des collections zoologiques de la SLB, Bernard VERGER



Exposition linnéenne d'insectes (préparée par G. Pasquier) au château Lisennes, Tresses (26-9-2004).



Exemple d'exposition linnéenne, géologique et pluridisciplinaire, présentant les collections de la Société : à Beautiran, le 17-4-2005 (organisée par B. Cahuzac, A. Cluzaud et G. Pasquier).

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (1) 2007 : 71-73.

Le dessus du panier n°3

Cette rubrique, troisième du nom, s'intéresse brièvement à certaines espèces de champignons issues de nos longues listes de détermination. Il n'a pas été possible de joindre ici les photos couleur de ces champignons. Elles sont consultables sur notre site Internet : http://perso.orange.fr/linneenne-bordeaux/section_mycologie.htm.

Conventions: *rec.* désigne la personne qui a récolté le champignon ; *dét.* désigne la personne qui en a effectué la détermination.

Après la sécheresse de septembre et octobre, le mois de décembre 2006 a été bien arrosé et une température exceptionnellement clémente a permis l'apparition d'une grande quantité d'espèces. Certaines d'entre elles ne semblent pas avoir été observées ces dernières années dans la région. Toutes les espèces citées ont été récoltées en décembre 2006 et janvier 2007 sur le site du Parc de l'Ermitage à Lormont (Gironde). Elles ont été étudiées et décrites par André CAZENAVE (dét.) et Jacques BECK CECCALDI (rec.).

***Cortinarius diosmus* SCH. - Cortinaire à deux odeurs**

Le chapeau et le pied sont recouverts d'un voile blanc disparaissant rapidement au toucher. Il est possible que les deux odeurs émises lorsque l'on coupe le champignon soient le résultat d'une oxydation très rapide. Milieu : sous feuillus. Fréquence : abondant sur stations rares. Non comestible.

***Cortinarius damascenus* FR. - Cortinaire de Damas**

Particularités : base soudée commune à plusieurs exemplaires. Très hygrophane. Les couleurs, suivant l'humidité du champignon, vont du brun au jaune. D'abord le bord puis le milieu du chapeau s'assombrissent en séchant, le reste devenant plus clair. Cortine importante jeune, mais fugace. Milieu : chênaie sur sol argilo-calcaire. Comestibilité inconnue.

***Cortinarius salor ssp. transiens* MELOT**

Toutes les parties de ce cortinaire sont assez violettes au début, puis rapidement deviennent brun jaune. L'espèce type *Cortinarius salor* FR. a la chair blanche. Non comestible.

***Cortinarius sertipes* KÜHNER**

Près des peupliers, ce petit *Telamonia* dont le diamètre du chapeau n'excède pas 4 cm, est gris à marge fibrilleuse blanche. A l'état très jeune, les lames sont lilacines. Le pied est violet en haut puis couvert de zones blanchâtres. On le trouve assez souvent en compagnie d'un autre petit cortinaire au chapeau marqué d'un mamelon aigu, *Cortinarius pulchripes* FAVRE. Non comestible.

Cortinarius rickenii ROB. HENRY ex BIDAUD, syn. ***Cortinarius trivialis***
 LANGE var. ***rickenii***

Caractérisé par un pied visqueux portant de nombreux bracelets en relief et anastomosés. Cette espèce se différencie du type *trivialis* par les lames lilacines et des spores plus grandes. Nous l'avons trouvée deux fois sur le site à un mois d'intervalle, sous des peupliers. Non comestible.

Entoloma incanum (FR.: FR.) HESLER - **Entolome à pied vert**

Nous n'avons pas noté d'odeur d'urine de souris comme indiqué dans la littérature, tout juste une faible odeur peu agréable. En revanche, ses lames blanches (à l'état jeune) et son pied d'un superbe vert jaune fluo très lumineux deviennent bleus à la cassure ou lors d'une manipulation trop appuyée. Espèce rare à protéger. Non comestible.

Entoloma hirtipes (SCHUM.: FR.) MOSER

Fréquent en toute saison et ubiquiste, cet entolome hygrophane est fort joli avec son chapeau papillé gris soyeux. Le pied est élancé, fibrilleux et fragile, blanc en bas. Odeur désagréable. Non comestible.

Entoloma lividoalbum (KÜHN. & ROMAGN.) KUBICKA

Chapeau de 10 cm de diamètre, brun clair. Lames blanches. Pied fibrilleux blanc 10 x 2 cm. Odeur de concombre. Sous feuillus. Peu fréquent. Non comestible.

Inocybe phaeodisca KÜHNER

L'apparence d'*Hebeloma* est si grande qu'il est très facile de se tromper. Heureusement, la microscopie est là pour nous permettre de rétablir la vérité. Spores 8-11 x 5-6 μm , amygdaliformes. Cheilocystides et pleurocystides muriquées très nombreuses. Présence de caulocystides sommitales. Non comestible.

Lepiota grangei (EYRE) KÜHNER

Chapeau de diamètre 2 à 3 cm, squamuleux. Lames blanches. Pied concolore dont les squamules et l'anneau disparaissent au moindre toucher. Fréquence: assez rare. A rejeter. Les petites lépiotes du genre *Lepiota* sont toutes fortement toxiques ou mortelles.

Lepista panaeola (FR.) KARSTEN - **Argouanne**

Chapeau: 10 à 20 cm, plan convexe brun rosâtre, concentriquement guttulé de brun foncé. Stipe: concolore à plus clair. Lames : adnées, beiges puis rosées. Odeur: de farine. Milieu : taillis de collines. Fréquence : rare. Bon comestible.

Sarcoscypha coccinea (SCOP.:FR.) LAMBOTTE - **Pézize écarlate**

Apothécie en coupe rouge jusqu'à 4 cm de diamètre. La couche externe (*excipulum*) est rosée et furfuracée. Le pied est très court et blanchâtre. Très nombreux exemplaires (en hiver) sur petites brindilles ou branches de lauriers

(*Laurus nobilis*) de petit diamètre, sous une épaisse couche de feuilles en décomposition. Comestible.

***Lepista rickenii* SINGER**

Chapeau 10-15 cm, mamelonné puis déprimé, brun sale. Lames rosé sale. Pied : 6 x 1-2 cm, concolore. Odeur farineuse. Fréquence : peu courant. Non comestible.

***Melanoleuca arcuata* (FR.) SING. BRESINSKY & STRANGL.**

Chapeau de diamètre 4 à 10 cm, convexe aplati devenant déprimé. Brun noir s'il est humide. Lames blanches serrées. Chair blanche à ocrée, plus brune dans le pied qui est bulbeux. Fréquent dans les endroits clairs et herbeux en fin d'automne. Comestible inintéressant.

***Mycena pura forma alba* (GILL.) KÜHN. et *Mycena pura forma ianthina* (GILL.) KÜHN.**

Dans le genre *Mycena*, c'est certainement *Mycena pura* qui présente le plus de variations de couleur. Ainsi ont été créées les formes *alba*, *lutea*, *multicolor*, *purpurea*, *roseoviolacea*, *violacea*, *ianthina*, *carnea* et *pseudopurpurea*. Toxique.

***Phaeotellus rickenii* (SINGER ex HORA) BON - Omphale de Ricken**

Cette minuscule *Omphalina*, diamètre 2 cm pour le chapeau et hauteur totale de 1,5 cm, est notée dans la littérature : espèce rare à très rare ! Peut-être est-ce tout simplement sa taille qui empêche de la découvrir plus fréquemment. Comestibilité sans intérêt.

La section mycologie de la Société Linnéenne de Bordeaux

NOTE DE LECTURE

Les fondements de la Botanique - Linné et la classification des plantes

sous la direction de Thierry Hoquet, 2006, Éd. Vuibert, Paris.

Dans cet ouvrage collectif de 286 pages, les auteurs mettent en évidence les aspects fondamentaux de la pensée de Linné qui se dégagent de ses différentes oeuvres citées en référence. Dans la première partie, ils situent la pensée de Linné dans le contexte de son époque en ce qui concerne les idées en vigueur en Histoire naturelle. Ainsi, Linné réfute la génération spontanée et la transmutation, théories encore largement admises de son temps. Il considère que tout être vivant est issu de parents qui produisent une descendance toujours semblable à eux-mêmes. Ainsi, il n'y a aucune possibilité d'apparition d'espèces nouvelles. Le fixisme affiché par Linné fait partie des théories les plus populaires et constitue la marque de ses croyances religieuses et métaphysiques. Il aboutit ainsi à une définition de l'espèce. Deux aspects se dégagent de l'oeuvre de Linné : décrire et classer. Il apparaît dès lors comme un législateur qui vient mettre de l'ordre dans le chaos qui existait à son époque. Il est à l'origine d'un système de terminologie applicable à tous les types de morphologie qu'il connaissait : c'est la nomenclature binominale encore utilisée actuellement.

Une comparaison est ensuite établie entre les idées de Linné sur la méthode naturelle de classification et celles de Buffon. La polémique qui exista entre ces deux auteurs est évoquée: l'aspect scientifique (analyse de faits) du système de Linné s'opposant à l'aspect essentiellement philosophique (analyse de problèmes généraux) de Buffon. Dans son système de classification (*Systema naturae*), Linné divise la nature en parties distinctes qui constituent les grandes unités du règne vivant, avec une hiérarchisation des différentes divisions. En ce qui concerne la taxonomie, il privilégie le système sexuel de classification.

Dans la deuxième partie de l'ouvrage, les auteurs retracent un historique sur la création, l'origine et le rôle des Sociétés Linnéennes en France qui, à l'origine, ont voué un véritable culte à Linné. Une table des différents auteurs cités en référence dans le texte est présentée avec des indications précises sur chacun d'eux. Enfin, dans la troisième partie intitulée outils et références, la classification de Linné est présentée et un glossaire très détaillé concernant la morphologie végétale, accompagné d'illustrations correspondant à chaque cas de figure, constitue une référence extrêmement précieuse.

En résumé, cet ouvrage est une mise au point très intéressante et fort détaillée sur les idées et l'oeuvre de Linné dans le contexte de son époque et prend un relief tout particulier dans l'optique de la commémoration prochaine du 300^e anniversaire de sa naissance qui sera marquée par de nombreuses manifestations.

Jean LAPORTE-CRU

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (1) 2007 : 75-86.

Nouvelles données sur la morphologie et la distribution géographique des Chilopodes du Massif armoricain (Chilopoda)

Etienne IORIO

Attaché au Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) - DSE USM 602

Résidence "le Blue Line", 67 Avenue Estienne d'Orves - F-06000 Nice

myriapodologie@wanadoo.fr

&

Gérard TIBERGHIE

Conseiller scientifique à la Réserve Naturelle de Groix (SEPNB)

38, Square Ludovic Trarieux - F-35200 Rennes

gerard.tiberghien35@libertysurf.fr

Résumé : dans cet article, nous présentons les résultats de l'examen de nombreux chilopodes en provenance de différentes régions armoricaines, en particulier de Groix (Morbihan) et du Maine-et-Loire. 20 espèces sont citées dans de nouvelles localités ; 3 espèces sont recensées pour la première fois dans certaines régions : *Lamyctes emarginatus* (NEWPORT, 1844) en Basse-Normandie, *Lithobius (Lithobius) variegatus* LEACH, 1817 dans les Pays-de-la-Loire, et *Geophilus electricus* (LINNÉ, 1758) en Bretagne. Certains aspects morphologiques utiles à l'identification de plusieurs espèces sont détaillés. Un cas tératologique est décrit chez *Lithobius (Sigibius) microps* MEINERT, 1868.

Mots-clés : Chilopoda, Massif armoricain, Bretagne, Basse-Normandie, Pays-de-la-Loire, répartition, morphologie, tératologie.

Abstract : we present the results of the examination of many centipedes collected in some localities of the Massif armoricain in this paper, and particularly from Groix (Morbihan) and from Maine-et-Loire. 20 species are quoted from new localities ; 3 species are collected for the first time in some regions : *Lamyctes emarginatus* (NEWPORT, 1844) in Basse-Normandie, *Lithobius (Lithobius) variegatus* LEACH, 1817 in Pays-de-la-Loire, and *Geophilus electricus* (LINNÉ, 1758) in Brittany. Some useful morphological criteria for identification of several species are detailed. A teratologic case is described in *Lithobius (Sigibius) microps* MEINERT, 1868.

Keywords : Chilopoda, Massif armoricain, Brittany, Basse-Normandie, Pays-de-la-Loire, distribution, morphology, teratology.

Suite à la parution de notre ouvrage sur les chilopodes du Massif armoricain (IORIO, 2006), nous avons eu l'opportunité de poursuivre leur étude grâce aux aimables récoltes de collègues naturalistes locaux. Nous présentons ci-

dessous les résultats de l'examen de ces récoltes, car elles nous permettent d'apporter des remarques intéressantes sur la morphologie de certaines espèces, en plus de nombreuses localisations nouvelles.

Matériel et méthodes

La majorité des chilopodes qui fait l'objet de cette note ont été récoltés par l'un d'entre nous (G. TIBERGHEN), mais aussi par de nombreux autres collègues (cf. récolteurs listés ci-dessous). Les spécimens ont été capturés principalement à l'aide de pièges enterrés de type Barber, ou plus rarement à vue. L'ensemble des individus a été identifié par l'un d'entre nous (E. IORIO) à l'aide des ouvrages de BROLEMAN (1930), EASON (1964, 1982) et IORIO (2006). La taxonomie employée est celle usitée dans ce dernier. Les données biogéographiques sont retranscrites dans l'ordre suivant : localité et n° du département entre parenthèses, lieu-dit éventuel, habitat, date de capture et récolteur.

Abréviations utilisées :

Récolteurs :

-PC : Pierre CHASELOUP

-CC : Chantal CHOUTEAU

-ED : Emmanuel DOUILLARD

-OD : Olivier DURAND

-DF : Didier FAUX

-AF : Alexandre FRANÇOIS

-OG : Olivier GABORY

-AG : Aurélie GUEGNARD

-EL : Emmanuel LEHEURTEUX

-CM : Claire MOUQUET

-GM : Gilles MOURGAUD

-ES : Emmanuel SÉCHET

-GT : Gérard TIBERGHEN

-GRETIA : Groupe d'Etude des
Invertébrés Armoriciens

-LPO Anjou : Ligue pour la Protection des
Oiseaux de l'Anjou

-NA : Association des Naturalistes
Angevins

Autres :

-p.p. : paires de pattes (Geophilomorpha).

Informations relatives aux méthodologies de piégeages de Groix (56)

La faune circulante de l'île de Groix a été inventoriée entre mars et octobre 1998 à l'aide de pots Barber garnis d'un liquide conservateur et relevés en deux à quatre jours toutes les trois semaines ; à cette occasion, le produit est renouvelé. Deux transects de la Réserve sont définis pour leurs caractéristiques abiotiques et la diversité des faciès : zone 1 dite "Primiture" au sud-est, entre Locqueltas-Locmaria-Pointe des Chats, zone 2 dite "Pivisy" au nord-ouest, entre Pen Men et Beg Melen-Biléric. Vingt deux secteurs (A, B, C.....K pour la zone 1 ; L, M, N.....W pour la zone 2) et quarante cinq placettes de trois pièges chacune (A1, A2, B1, B2, B3, ...) couvrent cette section d'échantillonnage, dont 24 ont collecté des chilopodes (*). Le matériel est trié au laboratoire et séparé par ordres, familles, genres ou espèces selon le cas. Des informations faunistiques complémentaires seront présentées ultérieurement.

L'île de Groix a fait l'objet de deux études principales générées par la SEPNB (Société Pour l'Etude et la Protection de la Nature en Bretagne ; Bretagne Vivante) parues dans *Penn Ar Bed* (1986, 2004) ; pour l'entomologie et les autres invertébrés on consultera notamment LE CORNOUX (2004), LE GLEUT (2004) et TIBERGHEN (2004).

(*) : B4, arrière plage herbeuse pionnière ; D1, falaise nitrophile à Macerons ; D2, pente humide à galets ; E1, zone à Lavatères ; E2, cailloux haut de plage ; G2, chemin creux à Prunelliers ; H1, haut de plage à Bettes maritimes ; I1, secteur à chiendents des sables ; J1, herbes sous Prunelliers ; J2, bord de ruisseau enherbé ; M1, creux humide de source ; N2, roncier ; O1, tunnel humide ; Q1, jeunes Pins ; R1, ptéridaie ; S1, rétention égoûts ; S2, pelouse à Brachypodes ; T1, lisière de Prunelliers ; U1, lande fauchée ; U2, bosquet de Pins de Californie ; U3, fourré à Sureaux noirs ; W1, lande gyrobroyée en régénération ; W2, fourré à Ronces et Chèvrefeuilles ; W3, lande climacique à Ulex.

Liste des espèces identifiées

PLEUROSTIGMOPHORA

Lithobiomorpha

HENICOPIDAE

Henicopinae

Henicopini

Lamyctes emarginatus (NEWPORT, 1844)

Basse-Normandie : Vauville (50), vase exondée, 29.IX.2005, leg. AF : 1 ♀ ; id., phragmitaie, 18.VIII.2005 : 5 ♀ ; id., 29.IX.2005 : 10 ♀.

Pays-de-la-Loire : Beaulieu sur Layon (49), Pont Barré, 8.VII.2005, leg. LPO Anjou : 1 ♀.

LITHOBIIDAE

Lithobiinae

Lithobius (Lithobius) calcaratus C. L. KOCH, 1844

Basse-Normandie : Vauville (50), la Venelle, lande à ajoncs et bruyères, 2.VI.2005, leg. CM : 1 ♂ ; id., 10.VI.2005 : 1 ♀ ; id., 16.IX.2005 : 1 ♀.

Bretagne : Plévénon (22), dune de Pléhérel plage, dune grise, 24.IX.2004, leg. GRETIA : 1 ♂ ; Groix (56), Île de Groix, 11.V.1998, leg. GT, W1, W3, O1 : 1 ♂, 4 ♀ ; id., 26.V.1998, W2 : 2 ♀ ; id., 22.VI.1998, U3 : 2 ♂ ; id., 4.VIII.1998, U1, J2 : 2 ♂ ; id., 24.VIII.1998, W3, U3 : 1 ♂, 1 ♀ ; id., 27.VIII.1998, B4 : 1 ♂ ; id., 28.IX.1998, H1 : 2 ♂ ; id. 19.X.1998, D2 : 2 ♂, 2 ♀ ; id., 26.X.1998, S1, U1 : 3 ♂, 4 ♀ ; id., 1998, G2, D1 : 3 ♀.

Lithobius (Monotarsobius) crassipes L. KOCH, 1862

Pays-de-la-Loire : Chaudron-en-Mauges (49), le Haut-Plessis, litière dans un parc, 11.I.2006, leg. OD & OG : 1 ♀.

Lithobius (Lithobius) forficatus (LINNÉ, 1758)

Basse-Normandie : Vauville (50), phragmitaie, 18.VIII.2005, leg. AF : 1 ♀.

Bretagne : Ile-de-Bein (29), sous des pierres, 19.X.2005, leg. ES : 1 ♂ ; Rennes (35), Parc de Bréquigny, bords d'étangs, leg. GT : 4 ♂, 2 ♀ ; Pléchéâtel (35), 1981, leg. GT : 1 ♂, 2 ♀ ; Rieux (56), dans la cavité d'un chêne, 8.XI.2005, leg. AF : 1 ♀ ; Groix (56), Île de Groix, 13.IV.1998, leg. GT, E1 : 2 ♂, 1 ♀ ; id., 25.IV.1998, J1 : 2 ♀ ; id., 4.V.1998, E1 : 1 ♀ ; id., 11.V.1998, U3, O1,

T1 : 2 ♂, 3 ♀ ; id., 22.VI.1998, U3 : 1 ♂, 3 ♀ ; id., 6.VII.1998, H1 : 1 ♀ ; id., 13.VII.1998, T1, U3 : 3 ♂, 2 ♀ ; id., 4.VIII.1998, U1, U3, J2, R1 : 4 ♂, 12 ♀ ; id., 19.VIII.1998, U2 : 1 ♂ ; id., 24.VIII.1998, R1, U2, U3, U1 : 10 ♀ ; id., 27.VIII.1998, B4 : 1 ♀ ; id., 14.IX.1998, U1 : 2 ♂, 1 ♀ ; id., 28.IX.1998, I1 : 1 ♂ ; id., 5.X.1998, U2, S2 : 3 ♂, 4 ♀ ; id., 16.X.1998, N2 : 1 ♂ ; id., 19.X.1998, D2 : 1 ♀ ; id., 26.X.1998, U1, S1 : 6 ♂, 3 ♀ ; id., 1998 : 1 ♀.

Pays-de-la-Loire : Brain-sur-Allonnes (49), forêt de la Breille, 28.VII.2005, leg. ES : 1 ♂ ; Cheffes (49), bois de Teildras, sous des souches, 25.IX.2005, leg. ES : 2 ♂, 1 ♀ ; Brézé (49), moulin de Baffou, 8.VII.2006, leg. DF : 1 ♀ ; Angers (49), le Fresne, 8.VII.2006, leg. DF : 1 ♂ ; Saint-Rémy-la-Varenne (49), abbaye de Saint-Maur, 11.VI.2006, leg. DF : 1 ♀ ; Yzernay (49), la Petite Saulaie, 21.I.2006, leg. CC : 1 ♂ ; Saint-Florent-le-Viel (49), Mayet, 9.I.2006, leg. OD & OG : 2 ♂ ; Liré (49), la Tournerie, 27.IV.2006, leg. ED & OD : 1 ♂.

***Lithobius (Lithobius) macilentus* L. KOCH, 1862**

Pays-de-la-Loire : Beaulieu sur Layon (49), Pont Barré, 1.VII.2005, leg. LPO Anjou : 1 ♂.

***Lithobius (Lithobius) melanops* NEWPORT, 1845**

Bretagne : Ile-de-Bein (29), sous des pierres, 19.X.2005, leg. ES : 1 ♂, 1 ♀ ; Tréguennec (29), dune de Croas an Dour, dune grise, 18.V.2004, leg. GRECIA : 1 ♂ ; Groix (56), Île de Groix, 24.VIII.1998, leg. GT, Q1 : 1 ♂ ; id., 28.IX.1998, D1, H1 : 2 ♀.

***Lithobius (Sigibius) microps* MEINERT, 1868**

Bretagne : Groix (56), Île de Groix, 11.V.1998, leg. GT, U2 : 1 ♀ ; id., 26.V.1998, W2 : 1 ♂ ; id., 15.VI.1998, E2 : 1 ♂ ; id., 4.VIII.1998, N2 : 2 ♀ ; id., 24.VIII.1998, U3 : 1 ♂ ; id., 28.IX.1998, I1, H1 : 1 ♂, 2 ♀ ; id., 19.X.1998, D2 : 1 ♀ ; id., 26.X.1998, U1, S1, S2 : 6 ♂, 2 ♀ ; id., 1998, D1, G2 : 5 ♀.

Pays-de-la-Loire : Chaudron-en-Mauges (49), le Haut-Plessis, litière dans un parc, 11.I.2006, leg. OD & OG : 1 ♂, 1 ♀.

***Lithobius (Lithobius) muticus* C. L. KOCH, 1847**

Basse-Normandie : Vauville (50), vase exondée, 29.IX.2005, leg. AF : 1 ♂ ; id., phragmitaie : 2 ♀.

Bretagne : Pléchéâtel (35), 1981, leg. GT : 1 ♀ ; Rennes (35), Parc de Bréquigny, bords d'étangs, leg. GT : 1 ♂ ; Groix (56), Île de Groix, 11.V.1998, leg. GT, W1 : 1 ♂ ; id., 24.VIII.1998, Q1 : 2 ♂ ; id., 14.IX.1998, M1 : 1 ♂ ; id., 5.X.1998, M1 : 1 ♂ ; id., 26.X.1998, S2 : 1 ♂.

Pays-de-la-Loire : Beaulieu sur Layon (49), Pont Barré, 8.VI.2005, leg. LPO Anjou : 1 ♂.

***Lithobius (Lithobius) piceus* L. KOCH, 1862**

Basse-Normandie : Vauville (50), la Venelle, lande à ajoncs et bruyères, 2.VI.2005, leg. CM : 1 ♀.

Bretagne : Plourac'h (22), boisement ripicole, 12.VII.2005 leg. GREZIA : 1 ♂ ; Paimpont (35), lande humide, 16.VII.2005, leg. AF : 1 ♀ .

Lithobius (Lithobius) variegatus LEACH, 1817

Basse-Normandie : Vauville (50), la Venelle, lande à ajoncs et bruyères, 9.IX.2005, leg. CM : 1 ♀ .

Pays-de-la-Loire : Saint-Laurent-les-Autels (49), forêt de la Foucaudière, 27.IX.2005, leg. ES : 1 ♀ .

SCOLOPENDROMORPHA

CRYPTOPIIDAE

Cryptops hortensis (DONOVAN, 1810)

Basse-Normandie : Vauville (50), la Venelle, lande à ajoncs et bruyères, 17.VI.2005, leg. CM : 1 ex.

Bretagne : Ile-de-Bein (29), sous des pierres, 19.X.2005, leg. ES : 2 ex. ; Groix (56), Île de Groix, 24.VIII.1998, leg. GT, U1 : 1 ex.

Pays-de-la-Loire : Saint-Père-en-Retz (44), bourg, 1.XI.2005, leg. GM : 7 ex. ; Brain-sur-Allonnes (49), forêt de la Breille, 28.VII.2005, leg. ES : 1 ex. ; Cheffes (49), bois de Teildras, sous des souches, 25.IX.2005, leg. ES : 1 ex. ; le Fuilet (49), Leppo, 24.IV.2006, leg. OD : 1 ex. ; id., boisement de feuillus, 27.VII.2006, leg. OD, DF & AG : 1 ex. ; Beaupréau (49), le bois du Coin, litière, 19.I.2006, leg. OG & PC : 1 ex. ; Bauge (49), forêt de Chandelais, 9.IV.2006, leg. OD & NA : 2 ex.

GEOPHILOMORPHA

HIMANTARIIDAE

Stigmatogaster subterraneus (SHAW, 1789)

Bretagne : Ile-de-Bein (29), sous des pierres, 19.X.2005, leg. ES : 1 ♂ à 75 p.p. ; Lassy (35), jardin, 21.XI.2005, leg. AF : 1 ♀ à 81 p.p.

Pays-de-la-Loire : Cheffes (49), bois de Teildras, sous des souches, 25.IX.2005, leg. ES : 1 ♂ à 81 p.p.

DIGNATHODONTIDAE

Henia (Chaetechelyne) vesuviana (NEWPORT, 1844)

Bretagne : Ile-de-Bein (29), sous des pierres, 19.X.2005, leg. ES : 2 ♀ à 71 p.p. et 75 p.p. ; Groix (56), Île de Groix, 14.IX.1998, leg. GT, M1 : 1 ♀ à 73 p.p. ; id., 28.IX.1998, l1 : 1 ♂ à 67 p.p. ; id., 19.X.1998, D2 : 1 ♀ à 73 p.p.

Pays-de-la-Loire : Saint-Père-en-Retz (44), bourg, 1.XI.2005, leg. GM : 5 ♂ dont 1 à 65 p.p. et 4 à 67 p.p., 1 ♀ à 73 p.p. ; Chazé-sur-Argos (49), sablière, 22.III.2006, leg. ED : 1 ♀ à 71 p.p.

SCHENDYLIDAE

Schendyla nemorensis (C. L. KOCH, 1837)

Bretagne : Groix (56), Île de Groix, 19.X.1998, leg. GT, D2 : 1 ♀ à 41 p.p.

Pays-de-la-Loire : Saint-Florent-le-Viel (49), Mayet, laisses de crues, 24.III.2006, leg. OG : 1 ♂ à 39 p.p., 1 ♀ à 43 p.p. ; Montfaucon-sur-Moine (49), Normandeau, battage *Hedera helix*, leg. EL & OD, 16.III.2006 : 1 ♀ à 41 p.p. ; Chaudron-en-Mauges (49), le Haut-Plessis, litière dans un parc, 11.I.2006, leg. OD & OG : 1 ♂ à 37 p.p.

GEOPHILIDAE

***Pachymerium ferrugineum* (C. KOCH, 1835)**

Bretagne : Groix (56), Île de Groix, 15.VI.1998, leg. GT, E2 : 1 ♀ à 57 p.p. ; id., 28.IX.1998 : 1 ♀ à 55 p.p. ; id., 19.X.1998, D2 : 1 ♀ à 53 p.p.

Pays-de-la-Loire : Brézé (49), moulin de Baffou, 8.VII.2006, leg. DF : 1 ♀ à 45 p.p. ; Saint-Rémy-la-Varenne (49), Boire des Groseillers, 11.VI.2006, leg. DF : 1 ♀ à 43 p.p.

Geophilus carpophagus* LEACH, 1814 *sensu lato

Basse-Normandie : Vauville (50), la Venelle, lande à ajoncs et bruyères, 2005, leg. CM : 1 ♂ à 47 p.p.

Bretagne : Groix (56), Île de Groix, 11.V.1998, leg. GT, U3 : 1 ♂ à 49 p.p. ; id., 1.VI.1998, U3 : 2 ♀ dont une à 49 p.p., l'autre à 51 p.p. ; id., 22.VI.1998, U3 : 1 ♂ à 49 p.p. ; id., 4.VIII.1998, leg. GT, J2 : 1 ♀ à 55 p.p. ; id., 24.VIII.1998, R1, U3 : 2 ♀ dont une à 51 p.p., l'autre à 55 p.p. ; id., 19.X.1998, D2 : 1 ♀ à 57 p.p.

***Geophilus electricus* (LINNÉ, 1758)**

Bretagne : Groix (56), Île de Groix, 26.X.1998, leg. GT, U1 : 1 ♂ à 69 p.p.

***Geophilus flavus* (DE GEER, 1778)**

Bretagne : Rennes (35), Parc de Bréquigny, bords d'étangs, leg. GT : 1 ♀ à 51 p.p. ; Groix (56), Île de Groix, 4.VIII.1998, leg. GT, J2 : 1 ♀ à 55 p.p.

Pays-de-la-Loire : Cheffes (49), bois de Teildras, sous des souches, 25.IX.2005 : 1 ♀ à 53 p.p. ; la Chapelle-Saint-Florent (49), la Roche, dans un bois, 2.IV.2006, leg. OG : 1 ♂ à 53 p.p.

LINOTAENIIDAE

***Strigamia crassipes* (C. L. KOCH, 1835)**

Bretagne : Groix (56), Île de Groix, 28.IX.1998, leg. GT, U3 : 1 ♀ à 53 p.p.

***Strigamia maritima* (LEACH, 1817)**

Basse-Normandie : Grandcamp-Maisy (14), le Lieu Marais, laisses de mer, 8.VIII.2005, leg. CM : 1 ♂ à 49 p.p. ; Lion-de-Mer (14), les Roches/Brèche de Nouville, laisses de mer, 11.VIII.2005, leg. CM : 1 ♀ à 51 p.p.

Discussion concernant certaines espèces

Lamyctes emarginatus

Espèce trouvée pour la première fois en Basse-Normandie. Elle était déjà connue des deux autres régions armoricaines (IORIO, 2006).

Lithobius (Lithobius) calcaratus

Quelques-uns des 34 exemplaires identifiés possédaient une particularité morphologique utile à signaler. Ainsi, l'organisation ocellaire semble ne pas être aussi constante chez les *L. (L.) calcaratus* de la population de Groix que ce qui peut être observé dans d'autres régions françaises telles le Centre ou la Lorraine par exemple. En effet, dans ces dernières, la rosace formée par les 6 ou 7 ocelles régulièrement disposés en cercle étroit autour d'un 7^{ème} ou 8^{ème} central (et précédant les deux ocelles alignés) est quasiment toujours bien conformée chez les adultes (fig. 1a), alors que certains de Groix possèdent une organisation ocellaire plus désordonnée : nous ne comptons parfois que 5 ou 6 ocelles précédant les deux alignés, et du coup ils ne peuvent avoir l'aspect régulier de rosace décrit ci-dessus (fig. 1b et 1c).

Cette anomalie, qui pourrait ordinairement être liée à un stade immature, s'observe ici chez des adultes et doit inciter à la prudence lors des déterminations. En effet, si le mâle avec son dimorphisme particulier aux fémurs des pattes 15 (verruve cylindrique pré-apicale caractéristique) ne pose aucun problème sur ce point, la femelle en revanche doit faire l'objet d'une attention particulière. Il devient nécessaire d'observer les limites postérieures de la spinulation fémorale et tibiale de celle-ci (exprimée en formule de Ribaut) afin de la séparer fiablement de celle de *L. (L.) borealis* MEINERT, 1868 et *L. (L.) mutabilis* L. KOCH, 1862 (cf. paragraphes 11 et 12 de la clé des lithobiomorphes de IORIO, 2006, p. 41, et aussi les formules de Ribaut des différents Lithobiidae, p. 45 du même ouvrage). On citera notamment l'absence totale de l'épine VpF chez *L. (L.) calcaratus*, qui devient déterminante.

Lithobius (Sigibius) microps

Une des femelles de Groix possédait une curieuse anomalie au coxosternum forcipulaire, et plus précisément dans le nombre et l'organisation des dents du bord rostral de celui-ci : le côté à droite de l'encoche médiane (à gauche en vue ventrale) (fig. 3) est doté, en plus des 2 dents classiquement présentes chez cette espèce, de 4 autres petites dents un peu en retrait des précédentes, sur le bord oblique du bord rostral coxosternal ; le côté à gauche de l'encoche médiane (à droite en vue ventrale) est, lui, doté d'une seule petite dent un peu à l'écart des deux habituelles. Les 2 + 2 dents "habituelles" demeurent cependant les plus fortes et saillantes, ce qui n'a pas rendu l'identification spécifique ambiguë. *L. (S.) microps* est de plus aisément identifiable à l'aide de divers autres critères tels que le nombre d'ocelles et le nombre d'articles antennaires, la spinulation, ... Notons qu'EASON (1970) signalait une anomalie similaire observée chez un *L. (L.) forficatus*.

Il est probable qu'il s'agisse d'un cas tératologique comme il en est connu chez les chilopodes ; en effet, si l'asymétrie dans le nombre de dents forcipulaires de part et d'autre de l'encoche médiane peut éventuellement entrer dans les variations "normales" et occasionnelles de certains lithobiomorphes, la présence de dents sur le bord oblique coxosternal nous paraît en revanche aberrante. Il y a quelque temps, nous effectuions un bref passage en revue de la tératologie des cent-pieds à l'occasion du signalement d'un cas différent (IORIO, 2005).

Lithobius (Lithobius) forficatus* et *L. (L.) variegatus

Nous confrontons ci-dessous la chétotaxie dorsale des appendices gonopodiaux de la femelle de *L. (L.) variegatus* (fig. 2b) à celle de *L. (L.) forficatus* (fig. 2a) (tableau 1). Hormis l'aspect et la disposition des soies, la morphologie des gonopodes femelle de la présente espèce ne diffère guère de celle de *L. (L.) forficatus* ; la griffe gonopodiale de la première est ordinairement moins nettement tridentée que celle de la seconde, mais ce caractère est sujet à variation intra-spécifique donc sans réelle valeur distinctive (EASON, 1969, 1970).

Nous effectuons cette comparaison suite à la consultation de la publication d'EASON & SERRA (1986) qui relate, chez des individus de *L. (L.) variegatus* de la Péninsule ibérique, de possibles variations dans les structures cuticulaires du 7^{ème} tergite. Ainsi, les prolongements dentiformes habituellement distincts aux bords postérieurs de celui-ci pourraient être occasionnellement quasi-insignifiants dans les populations de cette région. Actuellement, nous ne savons pas si cette variabilité existe chez nos populations armoricaines. Nous n'avons pas rencontré de cas prêtant à confusion en observant la présence des fameux prolongements chez les rares exemplaires de l'espèce *L. (L.) variegatus* que nous avons identifiés : ils en étaient tous distinctement dotés. Les prolongements du tergite 7 étaient seulement un peu moins longs et saillants que ceux du tergite 9 (IORIO, 2006 ; cf. fig. 14a, p. 49). L'observation de la chétotaxie dorsale des gonopodes féminins, en complément de la spinulation déjà relatée précédemment dans notre ouvrage, supprimera toute ambiguïté entre *L. (L.) variegatus* et *L. (L.) forficatus* (ceux-ci se ressemblent en effet sur certains critères : grand nombre de dents forcipulaires, absence de l'épine VaH, griffe apicale des pattes 15 simple...).

	<u>L. forficatus</u>	<u>L. variegatus</u>	<u>L. borealis</u>	<u>L. mutabilis</u>
Article basal	Pas de soies dorso-médianes	Nombreuses soies dorso-médianes	Pas de soies dorso-médianes	Rangée horizontale d'environ 10 soies dorso-médianes
Second article	Pas de soies dorso-médianes ; 5 à 7 soies dorso-latérales	Plusieurs soies dorso-médianes sur le bord interne de l'article ; large bande de nombreuses soies dorso-latérales courtes et épaisses	Pas de soies dorso-médianes ; 3 à 4 soies dorso-latérales	Pas de soies dorso-médianes ; 5 à 6 soies dorso-latérales

Tableau 1. Chétotaxie dorsale des deux premiers articles gonopodiaux des femelles de quatre *Lithobius* armoricains, d'après EASON (1964), KOREN (1992) et IORIO & GEOFFROY (2007).

Enfin, il est intéressant de noter que *L. (L.) variegatus* est recensé pour la première fois dans la région des Pays-de-la-Loire.

Profitant d'examens récents inhérents à la description d'une nouvelle espèce du genre *Lithobius* (s. str.) (LORIO & GEOFFROY, sous presse), nous ajoutons également dans le tableau 1 la chétotaxie dorsale des appendices gonopodiaux féminins de *L. (L.) borealis* MEINERT, 1868 et *L. (L.) mutabilis* L. KOCH, 1862. Ceci facilitera l'identification des femelles des deux espèces, car elle demeurerait délicate jusqu'à présent (LORIO, 2006).

Nota : méthode d'observation de la chétotaxie dorsale des gonopodes femelle

Les opérations qui suivent sont bien entendu effectuées spécimen immergé dans de l'alcool à 70° non dénaturé, et sous loupe binoculaire. Munis d'aiguilles fines, nous sectionnons d'abord la membrane reliant le sternite génital I au sternite du 15^{ème} segment pédifère. Ensuite, il est nécessaire de couper la membrane pleurale reliant le sternite génital I au tergite correspondant, puis d'enlever avec précautions les tissus internes restant parfois sur le sternite à la base des appendices gonopodiaux. Ceci fait, il ne nous reste plus qu'un ensemble formé du sternite génital I et des appendices gonopodiaux attachés sur celui-ci. Enfin, nous disposons cet ensemble, face dorsale apparente, sous une loupe binoculaire dotée d'un fort grossissement (100 x minimum pour des espèces telles que *L. (L.) borealis* ou *mutabilis* ; 40 à 60 x pour des espèces telles que *L. (L.) forficatus* ou *variegatus*), ou un microscope (pour bénéficier d'un grossissement de 100 x avec ce dernier, une simple préparation avec la pièce à examiner immergée dans une goutte d'alcool à 70° et disposée entre lamelles peut suffire ; évidemment, pour un grossissement supérieur, il sera nécessaire d'avoir recours aux techniques usuelles).

GEOPHILOMORPHA

Il est indispensable que nous abordions ici un aspect morphologique relatif à cet ordre, et qui peut être obscur pour le néophyte dans notre mémoire sur la faune armoricaine (LORIO, 2006).

Dans le point 7 de notre clé des géophilomorphes armoricains (cf. LORIO, 2006, p. 26), nous confrontons la présence ou absence d'une griffe fonctionnelle à l'apex du dernier article des pattes terminales. En visualisant l'ouvrage imprimé, nous nous sommes rendus compte qu'il n'était pas judicieux d'avoir inclus un renvoi à la figure 28a dans la seconde alternative de ce point. En effet, *Geophilus pusillifater* VERHOEFF, 1898 est un des plus petits géophilomorphes connu en France, et la représentation de la figure 28a montrant prétarse, tarse et griffe apicale de la patte terminale droite d'un mâle de cette espèce (cf. LORIO, 2006, p. 62 : fig. 28a) résulte d'un fort grossissement (125 x). De ce fait, ceci ne retranscrit pas au mieux un des éléments que nous y citons, à savoir : "ou parfois pourvu seulement d'une très petite griffe peu apparente et non fonctionnelle", étant donné que la description de cet élément résulte du grossissement moyen généralement utilisé pour l'observation de celui-ci (40 à 60 x). Nous insistons donc ici sur la nécessité de n'emprunter le cheminement inhérent à la seconde alternative du point 7 qu'en cas de présence d'une griffe apicale **insignifiante** et non fonctionnelle, et avant tout **en cas d'absence** de la griffe apicale ; nous invitons le lecteur à observer l'apex des pattes terminales sur la figure **2a**, p. 32 de LORIO (2006)

(vue dorsale des segments terminaux de *Stigmatogaster subterraneus* (SHAW, 1789) montrant aussi les pattes terminales de cette espèce, inermes à leur extrémité) et non sur la figure 28a comme cité au départ. Enfin, il est utile de préciser que chez les mâles *Geophilus* la griffe en question est souvent un peu plus courte et grêle que chez les femelles, mais elle reste suffisamment visible pour ne pas prêter à confusion (cf. fig. 4a-4b du présent travail, incluses pour servir d'exemples supplémentaires relatifs à la première alternative du point 7). D'après nos connaissances actuelles, il n'y a que chez *G. pusillifrater*, *G. fucorum* BRÖLEMANN, 1909 et *G. gracilis* MEINERT, 1870 qu'elle puisse être quasiment insignifiante (voire absente chez le dernier), d'où l'inclusion de ceux-ci dans les deux alternatives.

Geophilus carpophagus sensu lato

Sur les 7 individus de la population de Groix, 3 se rattachent à *G. carpophagus* LEACH, 1814 *sensu* ARTHUR *et al.*, 2001, tandis que les 4 autres correspondent aux amplitudes mentionnées pour *G. easoni* ARTHUR *et al.*, 2001. On voit ici que les deux formes peuvent être mélangées au moins occasionnellement dans un même lieu et écosystème. Ceci renforce la remarque que nous avons précédemment émise quant au fait de ne pas généraliser à la France et l'Europe continentale l'appellation de « *Geophilus easoni* » pour les individus de notre pays possédant une segmentation pédifère assimilable à celui-ci (♂ : 45 à 49, ♀ : 47 à 51), au moins tant que de sérieuses études des populations n'auront pas été entreprises chez nous (IORIO, 2006).

Deux figures illustrant la face ventrale des segments et pattes terminaux de chaque sexe de *G. carpophagus s. l.* sont incluses dans le présent travail (fig. 4a, 4b).

Geophilus electricus

Espèce trouvée pour la première fois en Bretagne. Elle était déjà connue d'une région voisine (Basse-Normandie) (IORIO, 2006). Nous pensons qu'elle doit être assez rare en Bretagne.

Remerciements

Nous tenons à vivement remercier tous nos collègues armoricains pour les spécimens qu'ils ont récoltés et envoyés ; ils ont ainsi grandement contribué à la réalisation de ce travail. Nous remercions aussi le Dr. John Gordon Elkan Lewis pour ses informations utiles.

Références

- ARTHUR (W.), FODDAI (D.), KETTLE (C.), LEWIS (J. G. E.), LUCZYNSKI (M.) & MINELLI (A.), 2001. - Analysis of segment number and enzyme variation in a centipede reveals a cryptic species, *Geophilus easoni* sp. nov., and raises questions about speciation. - *Biological Journal of the Linnean Society*, 74 : 489-499.
- BROLEMAN (H. W.), 1930. - Eléments d'une faune des myriapodes de France. Chilopodes. Faune de France, 25. - Imprimerie Toulousaine, Toulouse ; P. Lechevalier, Paris : 405 pp.
- COLLECTIF, 1986 - L'île de Groix. - *Penn Ar Bed*, 122-123 : 77-162 .
- COLLECTIF, 2004 - Histoire naturelle de l'île de Groix. - *Penn Ar Bed*, 190-191 : 1-120.

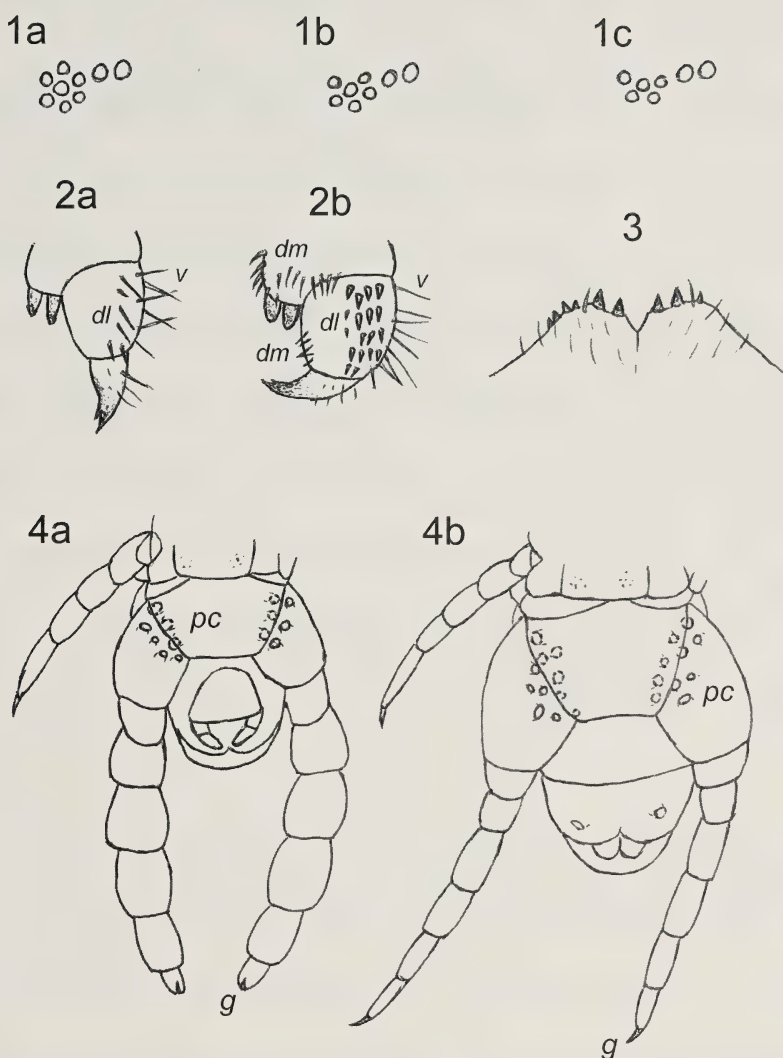


Fig. 1 : ocelles du côté gauche de la tête. 1a. spécimen *Lithobius (Lithobius) calcaratus* d'Indre-et-Loire ; 1b et 1c. spécimens *L. (L.) calcaratus* de Groix.

Fig. 2 : membre gonopodial droit en vue dorsale d'après EASON (1964) modifié (dm : soies dorso-médianes ; dl : soies dorso-latérales ; v : soies ventrales). 2a. *Lithobius (Lithobius) forficatus* femelle ; 2b. *L. (L.) variegatus* femelle.

Fig. 3 : bord rostral du coxosternum forcipulaire de la femelle *Lithobius (Sigibius) microps* de Groix présentant une aberration du nombre et de la disposition des dents forcipulaires (vue ventrale).

Fig. 4 : segments terminaux et dernière paire de pattes de *Geophilus carpophagus* s. l., vue ventrale (pc : pores coxaux ; g : griffe apicale). 4a. mâle, d'après EASON (1964) ; 4b. femelle, d'après EASON (1964).

- EASON (E. H.), 1964. - Centipedes of the British Isles. - Frederic Warne & Co Ltd, London : 294 pp.
- EASON (E. H.), 1969. - On certain characters used to separate species and subspecies in the Lithobiidae. - *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle*, (2) 41 suppl. n°2 : 58-60.
- EASON (E. H.), 1970. - The Chilopoda and Diplopoda of Iceland. - *Entomologica Scandinavia*, 1 : 47-54.
- EASON (E. H.), 1982. - A review of the north-west European species of Lithobiomorpha with a revised key to their identification. - *Zoological Journal of the Linnean Society*, 74 : 9-33.
- EASON (E. H.) & SERRA (A.), 1986. - On the geographical distribution of *Lithobius variegatus* LEACH, 1814, and the identity of *Lithobius rubriceps* NEWPORT, 1845 (Chilopoda, Lithobiomorpha). - *Journal of Natural History*, 20 : 23-29.
- IORIO (E.), 2005. - Un cas tératologique observé chez *Schendyla nemorensis* (C. L. KOCH, 1837) (Chilopoda, Geophilomorpha, Schendylidae). - *Le bulletin d'Arthropoda*, 24 : 51-53.
- IORIO (E.), 2006. - La faune des Chilopodes du Massif Armoricain : biologie, liste préliminaire et détermination des espèces. - *Mémoires de la Société linnéenne de Bordeaux*, 7 : 73 pp.
- IORIO (E.) & GEOFFROY (J.-J.), 2007. - Une nouvelle espèce du genre *Lithobius* (s. str.) LEACH, 1814 (Chilopoda, Lithobiomorpha, Lithobiidae). - *Bulletin de la Société linnéenne de Bordeaux*, 141 (N.S.), 34 (4) : 277-285.
- KOREN (A.), 1992. - Die Chilopoden-Fauna von Kärnten und Osttirol. 2. Lithobiomorpha. - *Carinthia* II, 51. Klagenfurt : 138 pp.
- LE CORNOUX (F.), 2004. - Les Opilions de Groix. - *Penn Ar Bed*, 190-191 : 108-110.
- LE GLEUT (S.), 2004. - Les Araignées de l'île de Groix. - *Penn Ar Bed*, 190-191 : 104-107.
- TIBERGHEN (G.), 2004. - Les Insectes de l'île de Groix, premier bilan. - *Penn Ar Bed*, 190-191 : 96-103.

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (1) 2007 : 87-92.

Taxinomie et répartition des Sironidae de France métropolitaine (Arachnida, Opiliones, Cyphophthalmi, Sironoidea)

Emmanuel DELFOSSE

MNHN – Département Systématique & Evolution
USM 602 Taxonomie & Collections, CP 50, Entomologie
45, rue Buffon - F-75005 Paris
delfosse@mnhn.fr

&

Etienne IORIO

Attaché au Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) - DSE USM 602
Résidence "le Blue Line", 67 Avenue Estienne d'Orves - F-06000 Nice
myriapodologie@wanadoo.fr

Résumé : En France, les Opilions de la famille des Sironidae comptent actuellement deux genres regroupant quatre espèces. Nous nous intéressons aussi bien à leur taxinomie qu'à leur répartition en France métropolitaine. Une clé de détermination, agrémentée de schémas et de dessins, est proposée afin de faciliter leur identification. Une autre espèce potentiellement présente en France est citée : *Cyphophthalmus duricorius duricorius* JOSEPH, 1868 [= *Siro duricorius duricorius* (JOSEPH, 1868)].

Mots-clés : Opilions, taxinomie, Sironidae, *Cyphophthalmus*, *Parasiro*, *Siro*, clé, répartition, France.

Taxonomy and distribution of the Sironidae of metropolitan France (Arachnida, Opiliones, Cyphophthalmi, Sironoidea).

Abstract : Two genera with four species of Harvestmen of the Sironidae family are known today in France. We are both interested in their taxonomy and in their distribution in metropolitan France. A determination key, ornamented by sketches and drawings, is proposed in order to facilitate their identification. One other potentially French species is mentioned : *Cyphophthalmus duricorius duricorius* JOSEPH, 1868 [= *Siro duricorius duricorius* (JOSEPH, 1868)].

Keywords : Harvestmen, taxonomy, Sironidae, *Cyphophthalmus*, *Parasiro*, *Siro*, key, distribution, France.

Nous examinons les différentes espèces d'Opilions Sironidae de France métropolitaine et la manière de faciliter leur identification. Cette dernière nécessite cependant l'utilisation d'une loupe binoculaire à fort grossissement,

voire d'un microscope. Nous regroupons les données essentielles qui existent actuellement, à notre connaissance, afin de réaliser une clé spécifique s'appuyant entre autres sur les travaux de SIMON (1879), HANSEN & SOERENSEN (1904), ROEWER (1923), HINTON (1938), ROSAS COSTA (1950), JUBERTHIE (1956, 1958, 1967, 1970) et DE BIVORT & GIRIBET (2004).

Taxinomie et biogéographie des espèces de Sironidae de France métropolitaine

Il n'existe actuellement que quatre espèces de Sironidae répertoriées en France métropolitaine (DELFOSE, 2004). Elles sont regroupées dans les deux genres *Siro* LATREILLE, 1797 et *Parasiro* HANSEN & SOERENSEN, 1904.

Toutefois, *Cyphophthalmus duricorius* JOSEPH, 1868 [= *Siro duricorius* (JOSEPH, 1868)] est à ajouter pour la faune française en tant qu'espèce potentielle (RAMBLA & JUBERTHIE, 1994 ; GIRIBET, 2000).

Elle possède une large répartition et est proche de nos frontières ; en effet, nous la trouvons aussi bien en Slovénie qu'en Autriche (Karnten, Steiermark), Croatie, Dalmatie, Macédoine, Monténégro, Serbie, Bosnie-Herzégovine, Nord de l'Italie, Grèce (Corfou) et en Turquie ionienne. Nous pensons qu'elle pourrait être présente en France sous la forme de la sous-espèce *Cyphophthalmus duricorius duricorius* JOSEPH, 1868. En France, le nombre de relevés sur les Sironidae est tellement peu élevé qu'il pourrait expliquer en partie pourquoi nous ne l'avons pas encore observée sur notre territoire. Nous tenons compte ici du récent rétablissement de la validité du genre *Cyphophthalmus* JOSEPH, 1868, d'après une étude phylogénétique approfondie de BOYER *et al.* (2005).

Les Sironidae sont des Arachnides cavernicoles ou terricoles (SIMON, 1879 ; ROSAS COSTA, 1950) que nous trouvons parfois dans les zones montagneuses (JUBERTHIE, 1956, 1958).

Lors d'un précédent travail (DELFOSE, 2004), nous les avons classés parmi le sous-ordre des Cyphophthalmi, la super-famille des Sironoidea, la famille des Sironidae.

Le genre *Cyphophthalmus* est surtout représenté dans les Balkans, mais sa répartition actuellement connue s'étend jusqu'en Autriche et en Italie (BOYER *et al.*, 2005).

- ***Cyphophthalmus duricorius duricorius*** JOSEPH, 1868. Synonymie : *Siro duricorius duricorius* (JOSEPH, 1868). Potentiellement présente en France, elle pourrait exister dans la région alpine (?), les Alpes-Maritimes (?).

En France, le genre *Siro* est principalement méridional et remonte au nord jusqu'au Massif Central. Nous pensons cependant que sa répartition est bien plus vaste. En effet, ce genre est peu observé et peu étudié. Il est sans doute plus courant qu'il ne le paraît au premier abord, mais sa taille réduite et sa forme générale faisant penser à première vue à un Acarien le rendent sans doute négligeable aux yeux de bon nombre de collecteurs.

- ***Siro rubens*** LATREILLE, 1804 (fig. 1). Répartition : sud-est du Massif Central et régions du sud : Cantal, Corrèze (Brive ; station située à 2 km de Donzenac), Aveyron (forêt de Palanges), Tarn (région toulousaine dans la forêt de Grésigne), Tarn-et-Garonne, Haute-Garonne, Hérault.

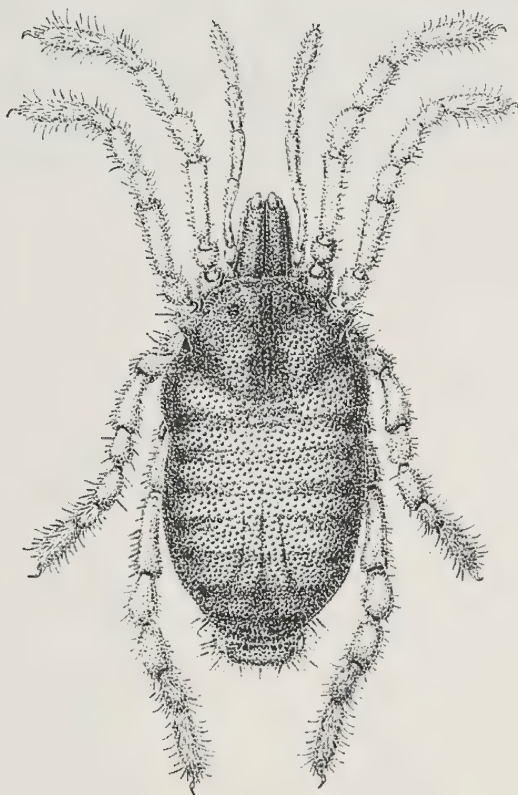


Fig. 1 : habitus de *Siro rubens* d'après JUBERTHIE (1970).

Suivant JUBERTHIE (1958), le genre *Parasiro* est principalement localisé dans deux régions de France métropolitaine : la partie orientale des Pyrénées (versants français et espagnol) et la Corse. Les données concernant ce genre sont encore plus réduites que pour *Siro*.

- ***Parasiro corsicus*** (SIMON, 1872). Synonymies (GIRIBET, 2000) : *Cyphophthalmus corsicus* SIMON, 1872 ; *Siro corsicus* (SIMON), THORELL, 1882 ; *Parasiro corsicus* (SIMON), HANSEN & SOERENSEN, 1904. Répartition : Corse (grottes de Porto-Vecchio ; à proximité de Porto Vecchio).
- ***Parasiro coiffaiti*** JUBERTHIE, 1956. Répartition : Pyrénées-Orientales (col de Llauro ; Montbollo).
- ***Parasiro minor*** JUBERTHIE, 1958. Répartition : Corse du sud (Evisa à environ 825 m d'altitude ; Gravone).

Clé des espèces de Sironidae de France

1 - Article basal des chélicères présentant sur la face dorsale une saillie non suivie d'une crête transverse médio-dorsale. Basitarses 1 à 4 atteignant au plus la moitié de la longueur des tarsi ; les griffes apicales de ces derniers sont inermes (fig. 2a). *Corona analis* avec le tergite 9 indistinct des sternites 8 et 9. **2**

- Article basal des chélicères présentant sur la face dorsale une saillie suivie d'une crête transverse médio-dorsale. Basitarses 1 à 4 atteignant approximativement les 3/4 de la longueur des tarsi ; les griffes apicales des pattes 2 à 3 au minimum possèdent une ou plusieurs fines dentelures sur leur concavité interne (fig. 2b). *Corona analis* avec le tergite 9 distinct des sternites 8 et 9. **3**

2 - Dernier segment abdominal nettement tronqué. *Corona analis* proéminente et entièrement recouverte de tubercules ; trois glandes anales placées postérieurement à la *corona analis* (fig. 3a). ***Siro rubens***

- Dernier segment abdominal arrondi. *Corona analis* présentant une large zone triangulaire glabre dont la pointe est dirigée vers l'avant ; deux glandes anales placées postérieurement à la *corona analis* (fig. 3b). . ***Cyphophthalmus duricorius duricorius***

3 - Dents aux griffes des 4 paires de pattes (griffes des pattes I pourvues de 2 à 3 dents dans leur concavité). ***Parasiro corsicus***

- Dents aux griffes de 2 ou 3 paires de pattes (concavité des griffes des pattes inermes). **4**

4 - Portion terminale de l'adénostyle du tarse 4 mâle aplatie latéralement (fig. 4a) ; réceptacles séminaux de l'ovipositeur femelle bifides. ***Parasiro coiffaiti***

- Portion terminale de l'adénostyle du tarse 4 conique, non aplatie (fig. 4b) ; réceptacles séminaux de la femelle simples. ***Parasiro minor***

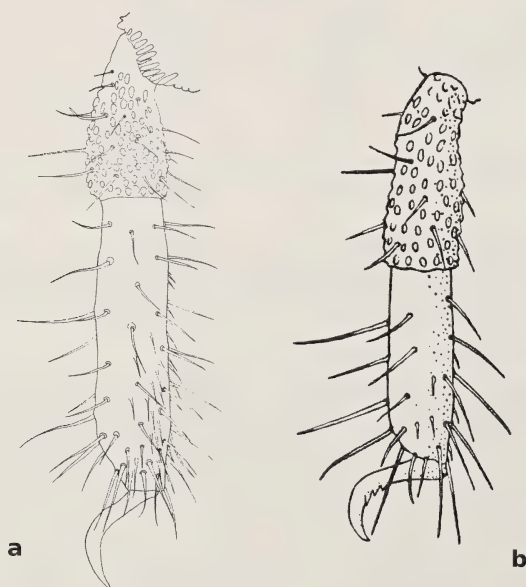


Fig. 2 : articles distaux des pattes, d'après JUBERTHIE (1956, 1967).
a : P. IV de *Siro rubens* femelle ; b : P. III de *Parasiro coiffaiti*.

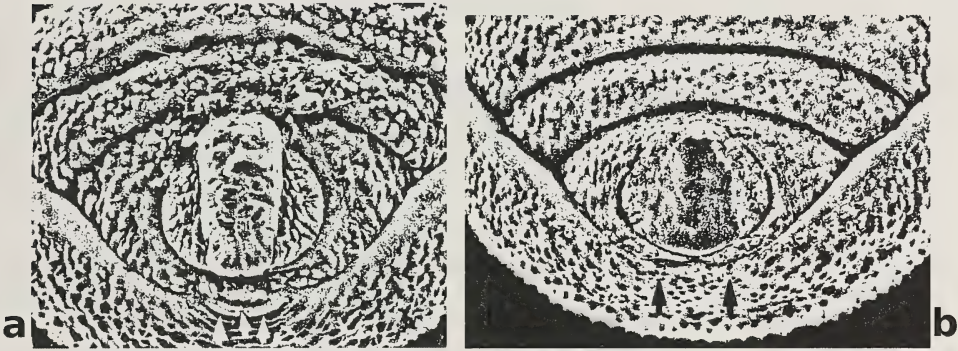


Fig. 3 : détail des extrémités postérieures de l'abdomen, face ventrale, d'après DE BIVORT & GIRIBET (2004). Les flèches indiquent la position des glandes anales. a : *Siro rubens* ; b : *Cyphophthalmus duricorius*.

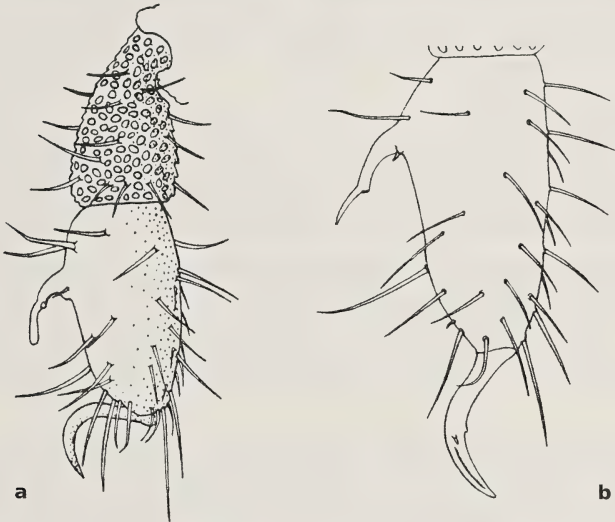


Fig. 4 : articles distaux des pattes IV du mâle, d'après JUBERTHIE (1956, 1958). a : *Parasiro coiffaiti* ; b : *Parasiro minor*.

A titre indicatif, nous indiquons dans le tableau ci-dessous la taille des différentes espèces d'après JOSEPH (1868), SIMON (1879), HANSEN & SOERENSEN (1904), ROEWER (1923), ROSAS COSTA (1950) et JUBERTHIE (1956, 1958, 1967).

Espèce	Taille (en mm)
<i>Cyphophthalmus duricorius</i>	2-2,1
<i>Siro rubens</i>	1,54-1,8
<i>Parasiro corsicus</i>	1,68-1,84
<i>Parasiro coiffaiti</i>	1,56-1,62
<i>Parasiro minor</i>	1,38-1,44

Tableau 1 : longueur du corps des Opilions étudiés.

Remerciements

Nous exprimons notre plus vive gratitude au Dr. Plamen G. Mitov (Faculty of Biology, University of Sofia) pour ses corrections, ses précieux conseils et sa grande amabilité. Nous sommes également extrêmement reconnaissants à Christine Rollard (Zoologie-Arthropodes, MNHN) qui nous a toujours soutenus dans nos recherches. Nous tenons pareillement à remercier Nicolas Cliquennois et Frédéric Poitout pour la relecture attentive du manuscrit et leur aide dans la traduction d'un texte latin.

Références

- BOYER (S. L.), KARAMAN (I.) & GIRIBET (G.), 2005. - The genus *Cyphophthalmus* (Arachnida, Opiliones, Cyphophthalmi) in Europe : a phylogenetic approach to Balkan Peninsula biogeography. - *Molecular Phylogenetics and Evolution*, 36 : 554-567.
- DELFOSE (E.), 2004. - Catalogue préliminaire des Opilions de France métropolitaine (Arachnida Opiliones). - *Le bulletin de Phyllie*, 20 (Arthropodia) : 34-58.
- DE BIVORT (B. L.) & GIRIBET (G.), 2004. - A new genus of cyphophthalmid from the Iberian Peninsula with a phylogenetic analysis of the Sironidae (Arachnida : Opiliones : Cyphophthalmi) and a SEM database of external morphology. - *Invertebrate Systematics*, 18 : 7-52.
- GIRIBET (G.), 2000. - Catalogue of the Cyphophthalmi of the world (Arachnida, Opiliones). - *Revista Iberica de Aracnologia*, 2 : 49-51, 53, 57, 59.
- HANSEN (H. J.) & SOERENSEN (W.), 1904. - On two order of Arachnida. - Cambridge University Press : 1-578, pls. I-IX.
- HINTON (H. E.), 1938. - A key to the genera of the suborder Cyphophthalmi, with description and figures of *Neogovea immsi* gen. et sp. n. (Arachnida, Opiliones). - *Annals and Magazin of Natural History, London*, Series 11, 2 (10) : 321-333.
- JOSEPH (G.), 1868. - *Cyphophthalmus duricorius*, eine neue Arachniden-Gattung aus einer neuen Familie der Arthrogastren-Ordnung entdeckt in der Luëger Grotte in Krain. - *Berliner Entomologische Zeitschrift*, 12 : 241-250 ; pl. 1.
- JUBERTHIE (C.), 1956. - Une nouvelle espèce d'Opilions Sironidae de France et d'Espagne : *Parasiro coiffaiti* n. sp. - *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle*, 2^e série, 28 (4) : 394-399.
- JUBERTHIE (C.), 1958. - Révision du genre *Parasiro* (Opilions, Sironidae) et description de *Parasiro minor* n. sp. - *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle*, 2^e série, 30 (2) : 159-165.
- JUBERTHIE (C.), 1967. - *Siro rubens* (Opilion, Cyphophthalme). - *Revue d'Ecologie et de Biologie du Sol*, 4 (1) : 155-171.
- JUBERTHIE (C.), 1970. - Les genres d'opilions Sironinae (Cyphophthalmes). - *Bulletin du Muséum National d'Histoire Naturelle*, 41 (6) : 1371-1390.
- LATREILLE (P.-A.), 1797. - Précis des caractères généraux des Insectes, disposés dans un ordre naturel. - A Brive de l'imprimerie de F. Bourdeaux : 185.
- LATREILLE (P.-A.), 1804. - Histoire Naturelle, générale et particulière, des crustacés et des insectes, tome septième. - De l'imprimerie de F. Dufart : 329.
- RAMBLA (M.) & JUBERTHIE (C.), 1994. - Opiliones. - In : RUHBERG H. & DECU V. (eds), *Encyclopaedia Biospeologica*, T. I, Société de Biospéologie : 215-230.
- ROEWER (C.-F.), 1923. - Die Weberknechte der Erde. - Jena, Verlag von G. Fischer : 49, 52-54.
- ROEWER (C.-F.), 1927. - Cyphophthalmi, Phalangodidae, Assamidae. - *Abhand. Her. Natur. Ver. Bremen*, 26 : 265-266.
- ROSAS COSTA (A.), 1950. - Sinopsis de los generos de Sironidae, con la descripcion de dos generos y una especie nuevos (Opiliones, Cyphophthalmi). - *Arthropoda*, 1 (2/4) : 127-151.
- SIMON (E.), 1879. - Les Arachnides de France, 7. - Paris, Librairie encyclopédique de Roret : 143-147 ; planche 22.

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (1) 2007 : 93-94.

Observations de *Satyrrium w-album* (LINNÉ) (Lepidoptera, Lycaenidae) dans le département de la Gironde en 2006

Sébastien LABATUT

2, rue des Anciens Combattants, F 33710 - Pugnac

iliamorio@yahoo.fr

Résumé : l'auteur relate l'observation de plusieurs *Satyrrium w-album* (LINNÉ) (Lepidoptera, Lycaenidae) sur la Réserve de Bruges en Gironde en 2006.

Mots clés : Lepidoptera, Lycaenidae, *Satyrrium w-album*, France, Gironde.

Abstract : the author describes the observation of several *Satyrrium w-album* (LINNÉ) (Lepidoptera, Lycaenidae) on Bruges Reserve in Gironde in 2006.

Key words : Lepidoptera, Lycaenidae, *Satyrrium w-album*, France, Gironde.

Alors que nous prospections, le 8 juin 2006, sur la Réserve Naturelle Nationale des Marais de Bruges, mon attention fut attirée par un *Satyrrium* sp. qui butinait sur une inflorescence de *Sambucus ebulus* LINNÉ. Bien que cette observation ne durât que quelques secondes, Gaëtan Galman et moi-même avons été frappés par le "W" blanc du revers de l'aile postérieure qui était particulièrement net et qui me fit penser à *Satyrrium w-album* (LINNÉ), la Thécla de l'Orme. Mais, avant que nous ayons pu observer tous les critères pour identifier avec certitude ce *Satyrrium* sp., il s'envola.

Il est à noter que, sur la Réserve, une autre espèce de *Satyrrium* est également présente : *S. pruni* (LINNÉ) (LABATUT *et al.*, 2005), et certains individus peuvent également avoir un "W" blanc, bien que moins net, sur le revers des ailes postérieures.

Très intrigué par cette observation, je demandai à G. Galman de bien vouloir secouer des jeunes Ormes *Ulmus minor* MILLER (d'environ cinq mètres de haut) distants d'une cinquantaine de mètres du site où nous avons vu ce papillon. Alors qu'il secouait ces arbres, un *Satyrrium* sp., puis un second en décollèrent et se reposèrent à leurs cimes quelques secondes plus tard.

Cependant, nous n'avons pas pu les observer en détail afin de confirmer l'identité de ces *Satyrrium* sp., et ce, malgré nos jumelles.

Je décidai donc de revenir à la maison de la Réserve pour y prendre un filet à papillons afin de statuer sur l'identité de ces Rhopalocères. A notre retour sur le site, nous avons eu la chance d'observer un individu qui butinait sur les mêmes inflorescences de *S. ebulus* et je pus le capturer. Il s'agissait bien de *Satyrrium w-album*. Le 12 juin, un autre individu de *S. w-album* qui butinait sur *S. ebulus* a été observé dans le même secteur de la Réserve.

Les espèces du genre *Satyrrium* sont souvent très difficiles à détecter de par leurs mœurs forestières. Le battage des buissons et des arbres constitue une excellente méthode pour les observer. J'avais déjà constaté ce fait pour *S. pruni* qui est souvent très difficile à observer lorsqu'il est perché dans des fourrés de *Prunus spinosa* LINNÉ. La recherche dans les haies de *P. spinosa* avec des jumelles donne très peu de résultat alors que le battage des haies de *P. spinosa* permet de faire décoller ces petits papillons. On peut alors les localiser facilement puis les identifier avec des jumelles. Cette méthode permet également de beaucoup mieux estimer leurs effectifs sur un site.

S. w-album était connu en Gironde (GRELIER, 1989), mais il est noté "taxon non revu ou présence non confirmée après 1980" en Gironde (LAFRANCHIS, 2000). De plus il est signalé en France "localisé et rare, en net déclin dans de nombreuses régions" ainsi que "absent ou taxon non revu ou présence non confirmée après 1980" dans tous les départements limitrophes de la Gironde (LAFRANCHIS, 2000). Ce même auteur cite cette espèce sur les vieux Ormes et impute sa disparition de nombreux départements français à la raréfaction de ces vieux arbres due à la gale.

L'observation relatée ici semble indiquer que *S. w-album* peut également se développer sur de jeunes *U. minor*. En effet, il n'y a aucun vieux sujet de *U. minor* sur la Réserve.

Références

- GRELIER (Y.), 1989. - Contribution à la liste des Macrolépidoptères de Gironde. - *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, 17 (2) : 135 p.
- LABATUT (S.), VAN HALDER (I.) & JOURDAIN (B.), 2005. - Observations récentes de *Satyrrium pruni* L. en Gironde. - *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, Tome 140 (N.S.) n°33 (3) : 201-202.
- LAFRANCHIS (T.), 2000. - Les papillons de jour de France, Belgique et Luxembourg et leurs chenilles. - *Biotope* : 448 p.

Remerciements

J'ai le vif plaisir de remercier Gaëtan Galman pour l'aide précieuse qu'il m'a apportée pour l'observation de *Satyrrium w-album*, ainsi que Denis Cheyrou pour le prêt de son "redoutable" filet et pour la relecture de cette note. Je tiens également à remercier Michel Laguerre pour la relecture de cette note.

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (1) 2007 :95-100.

L'agressivité et la dangerosité du Phasme *Anisomorpha paromalus* WESTWOOD, 1859 (Insecta : Phasmatodea : Pseudophasmatidae)

Emmanuel DELFOSSE

MNHN – Département Systématique & Evolution
USM 602 Taxonomie & Collections, CP 50, Entomologie
45, rue Buffon - F-75005 Paris
delfosse@mnhn.fr

Résumé : Les Phasmes du genre *Anisomorpha* GRAY, 1835, comme *A. paromalus* WESTWOOD, 1859, possèdent la capacité de projeter une sécrétion aux propriétés lacrymogènes. Leur vive coloration, leur toxicité ainsi que leur gréganisme les protègent de certains prédateurs. L'accouplement donne aussi lieu à une certaine agressivité, les mâles passant le plus clair de leur temps sur le dos des femelles.

Mots clés : Phasmes, *Anisomorpha*, biologie, défense, agressivité, accouplement.

Aggressiveness and danger of the Stick-insect *Anisomorpha paromalus* WESTWOOD, 1859 (Insecta : Phasmatodea : Pseudophasmatidae)

Abstract : Stick-Insects of the genus *Anisomorpha* GRAY, 1835, such as *A. paromalus* WESTWOOD, 1859, have the particular ability to spray a lacrymogen product. Their vivid coloration, their toxicity as well as their aggressiveness protect themselves from some predators. Mating also gives rise to some aggressiveness : males sticking on the back of the females most of the time.

Key words : Stick-insects, *Anisomorpha*, biology, defence, aggressiveness, mating.

Les *Anisomorpha* GRAY, 1835 sont des Phasmes remarquables de par leur biologie. Non seulement ils sont équipés de glandes de défense diffusant une sécrétion aux propriétés lacrymogènes (GRASSÉ, 1975 ; CARLBERG, 1985b), mais ils sont en outre protégés par leur gréganisme et leur coloration (CHOPARD, 1938 ; HOSKISSON, 2000 ; CARLBERG, 1985a ; THÉVENOT, 2004).

Les glandes de défense dans le genre *Anisomorpha*

Le risque est réel quand nous parlons de devenir aveugle temporairement au contact de leur sécrétion si nous la prenons directement dans les yeux en

approchant de trop près ces animaux. Les plus virulents sont *A. buprestoides* (STOLL, 1813) et *A. ferruginea* (PALISOT DE BEAUVOIS, 1805) (BROCK, 2003), deux espèces d'Amérique du Nord. Mais *A. paromalus* WESTWOOD, 1859 (= *Anisomorpha monstrosa* HEBARD, 1932) (DELFOSSÉ, 2001 ; OTTE & BROCK, 2005), que nous observons du Belize et du Mexique, n'est pas non plus à négliger (LAZENBY & LAZENBY, 1991a).

Les *Anisomorpha*, quel que soit leur stade, sont capables de projeter un liquide sous forme de vapeur dont les propriétés sont lacrymogènes comme le prouvent les réactions qui suivent généralement. Le jet répulsif est effectif entre 30 et 60 cm (EISNER, 1965 ; GRASSÉ, 1975 ; CARLBERG, 1987a ; BROCK, 2003) et même jusqu'à 70 cm et est évidemment un bon préventif contre les prédateurs.

Plusieurs incidents ont été répertoriés. Cette sécrétion produit une sensation de brûlure au niveau des blessures et une inflammation des yeux généralement pendant deux jours mais pas une douleur permanente, et aussi parfois une cécité temporaire pendant quelques minutes ou pendant plusieurs heures (LITTIG, 1942 ; ALBERT, 1947 ; BEDFORD, 1978 ; ROBERTS, 1994 ; FRITSCHÉ, 1995). STEWART (1937) fait état d'une vision affaiblie durant 5 jours et ROBERTS (1994) mentionne des désagréments sur un œil pendant 2 jours et qui se poursuivirent pendant des semaines entières, de façon intermittente. Heureusement, aucun effet secondaire n'a cependant été répertorié.

Il est à noter que les yeux sont souvent les plus touchés (EISNER, 1965), c'est la partie que nous avançons logiquement en premier vers la proie. Qui plus est, l'*Anisomorpha* est capable de projeter sa vapeur répulsive dans toutes les directions (un évasement est visible sur le pronotum et permet une projection vers le haut), mais aussi de n'utiliser qu'un côté au choix et ce avec une grande précision (GRASSÉ, 1975).

Les sécrétions défensives chez *Anisomorpha paromalus*

Concernant *A. paromalus*, nous avons eu le malheur d'être imprudent alors que le nombre de spécimens était élevé (une soixantaine d'individus) et que nous le pensions beaucoup moins virulent que les deux autres espèces mentionnées ici. Ainsi, il s'avérait que nous l'avions en élevage depuis plus de 5 ans et que nous n'avions pas eu d'incident notable.

Alors que nous étions pressé par le temps, nous avons pris les branchages avec la plupart des spécimens d'un seul coup, tout en nous penchant légèrement dans le bac d'élevage. La réaction qui en a résulté ne s'est pas fait attendre très longtemps. Au bout de deux ou trois secondes, nous avons fortement toussé, au point que nous avons l'impression qu'un objet était coincé au fond de notre gorge et qu'il nous faisait souffrir. Notre nez nous démangeait, nous piquait fortement, un peu comme l'irritation déclenchée par un rhume qui dure depuis bien trop longtemps. Il en allait de même de notre gorge. Nos yeux nous brûlaient au point que pendant un moment nous n'y voyions guère et au bout de quelques minutes nous y voyions trouble. Nous avons alors passé nos yeux sous l'eau sans les frotter. Ces sensations ont duré environ une demi-heure, puis se sont calmées progressivement. Par

contre, nos yeux nous ont brûlé toute la soirée malgré un produit censé calmer leur irritation. Le lendemain, il n'y paraissait pratiquement plus. Nous avons l'impression d'avoir les yeux un peu plus sensibles qu'à l'ordinaire. Le jour suivant, tout était revenu à la normale. Il n'y a pas eu d'effet secondaire si ce n'est une plus grande prudence.

Il ne faut donc pas exagérer quant à la dangerosité du produit répulsif comme il semble parfois être le cas (THOMAS, 2001), mais il convient d'être réfléchi, notamment lorsque nous avons des soucis de santé, particulièrement ceux ayant trait au niveau respiratoire. Quant aux éleveurs, il suffit juste qu'ils prennent un peu plus de temps pour s'occuper de leurs animaux, ce qui leur évitera bien des désagréments. Porter des lunettes lors de l'entretien de l'élevage peut prévenir des risques. Un masque du genre de ceux que l'on porte lorsque l'on souhaite se prémunir de la poussière peut également aider à se protéger les voies respiratoires. La dangerosité de ce type de phasme est donc bien relative, notamment en élevage.

Dans la nature, il peut en être tout autrement. Il faudrait se demander s'il ne peut y avoir d'infection à la suite d'une agression effective de ce type. Les collègues qui m'ont rapporté de tels incidents sur le terrain (Florian THÉVENOT, communication personnelle), à propos d'autres genres de phasmes [comme *Pseudophasma phthisicum* (LINNÉ, 1758)], ayant également la possibilité de projeter des produits répulsifs, n'en ont pas fait mention.

La protection séminale chez *Anisomorpha paromalus*

Les mâles d'*Anisomorpha* passent la plus grande partie de leur vie sur le dos des femelles, ce qui est facilité par leur gréganisme (CHOPARD, 1938). C'est aussi le cas chez *Anisomorpha paromalus*. Les mâles peuvent séjourner de longs mois sur celles-ci sans accouplement effectif. Il arrive que ceux-ci, présents sur les femelles, ne soient pas adultes, ou alors qu'ils soient adultes mais pas le sexe opposé sur lesquels ils se postent (WILLIAMSON, 1997). Des mâles ont même été observés sur les mues des femelles qu'ils ont parfois mis du temps à quitter (ZOMPRO, 2003) ou sur des femelles mortes depuis plusieurs jours. Nous avons même observé un mâle accouplé à une femelle morte depuis 6 jours (nous n'arrivions pas à l'en détacher). Il a mis 6 jours à la quitter mais pour ce faire, il a fallu le forcer quelque peu. Ce genre de comportement avait déjà été mentionné pour *Anisomorpha buprestoides* (ALBERT, 1947 ; JAMES, 1980 ; BLONDEAU, 1990 ; REINHARDT, 2003).

Si le mâle passe beaucoup de temps sur le dos de la femelle (ZOMPRO, 2003) c'est pour faire face à la concurrence, étant donné que ce sont des insectes à tendance grégaire. Ce faisant, il protège ses gènes. Si un autre mâle prend sa place, c'est sa semence qui sera effective, celle du précédent étant détruite (CARLBERG, 1987b) (cliché 1).

Lors de multiples observations, alors que nous avons remarqué deux spécimens de sexe opposé d'*Anisomorpha paromalus* accouplés, un second mâle se poste sur le dos du premier. Le mâle accouplé bouge rapidement les pattes antérieures et postérieures. Les médianes restent immobiles tandis que les antérieures s'activent davantage que les postérieures. Ces mouvements

consistent en une succession de mouvements rapides sur 1, 2 ou 3 secondes, rarement plus. Un temps de pose de 2 ou 3 secondes est observé. Durant ces mouvements, l'abdomen est remué, un petit tapotement est émis à cette occasion. Il est à noter que des observations similaires ont déjà été constatées chez *A. buprestoides* (JAMES, 1980 ; LAZENBY & LAZENBY, 1981, 1990a, b, 1991b).



Cliché 1 : couple d'*Anisomorpha paromalus* en position de repos. Le mâle est posté sur la femelle mais n'est pas accouplé.

Les *Anisomorpha* exposent ici des interactions sociales et des comportements antagonistes, tel que l'abdomen qui tapote en réponse à des stimuli conspécifiques (HOSKISSON, 2000).

Les bousculades ne sont pas rares entre spécimens du même sexe, notamment les mâles ou même entre sexes opposés. Les femelles n'hésitent pas, en certains cas, à repousser les avances des mâles (LAZENBY & LAZENBY, 1991b).

Remerciements

Nous sommes extrêmement reconnaissant à Etienne Iorio (Attaché au MNHN), à Frédéric Poitout et à Florian Thévenot (Conseiller scientifique) pour la relecture attentive du manuscrit ainsi que pour leurs conseils avisés ou pour les quelques informations complémentaires qu'ils ont bien voulu nous communiquer.

Références

- ALBERT (R. O.), 1947. – Another case of injury to the human eye by the walking stick, *Anisomorpha* (Phasmidae). – *Entomological News*, 58 (3) : 57-59 ; planche 1.
- BEDFORD (G. O.), 1978. – Biology and ecology of the Phasmatodea. – *Annal review of Entomology*, 23 : 125-144.
- BLONDEAU (G.), 1990. – Le Phasme à bandes roses : *Anisomorpha buprestoides*. – *Rustica*, 1074 : 41-42.
- BROCK (P. D.), 2003. – Rearing and studying stick and leaf insects. – The Amateur Entomologists' Society, volume 22 : 11, 44-45, 75.
- CARLBERG (U.), 1985a. – Evolutionary and ecological aspects on hatching time and defensive behaviour of Phasmida (Insecta). – *Biologisches Zentralblatt*, 104 : 530-531, 534.
- CARLBERG (U.), 1985b. – Chemical defence in *Anisomorpha buprestoides* (HOULTUYN in STOLL') (Insecta : Phasmida). – *Zoologischer Anzeiger*, 215 (3/4) : 177-188.
- CARLBERG (U.), 1987a. – Culturing Stick- and leaf-insects (Phasmida). A review. – *Z. Versuchstierkd.*, 29 : 50-51.
- CARLBERG (U.), 1987b. – Mate choice, sperm competition and storage of sperm in *Baculum* sp. 1 (Insecta : Phasmida). – *Zoologischer Anzeiger*, 219 (3/4) : 182-194.
- CHOPARD (L.), 1938. – La biologie des Orthoptères. – Paul Lechevalier Editeur : 526 pp.
- DELFOSE (E.), 2001. – Fiche d'élevage simple : *Anisomorpha monstrosa* HEBARD, 1932. – Association Phyllie : 1.
- EISNER (T.), 1965. – Defensive spray of a Phasmid Insect. – *Science*, 148 : 967-968.
- FRITZSCHE (I.), 1995. – Some observations regarding the defence secretion of *Anisomorpha* sp. (Belize) (PSG 122). – *The Phasmid Study Group Newsletter*, 62 : 11.
- GRASSÉ (P.-P.), 1975. – Les glandes tégumentaires des insectes. – In : GRASSÉ P.-P., Traité de zoologie, anatomie, systématique, biologie, tome 8 (3), Masson & Cie Editions : 238-239.
- HOSKISSON (P.), 2000. – How *Anisomorpha* got its stripes ? – *Phasmid Studies*, 9 (1 & 2) : 33-34.
- JAMES (T.), 1980. – *Anisomorpha buprestoides*. – *The Phasmid Study Group Newsletter*, 3 : 5-6.
- LAZENBY (M.) & LAZENBY (F.), 1981. – A few notes. – *The Phasmid Study Group Newsletter*, 7 : 3.
- LAZENBY (M.) & LAZENBY (F.), 1990a. – Sexy but dangerous – *Anisomorpha buprestoides*. – *The Phasmid Study Group Newsletter*, 42 : 5.
- LAZENBY (M.) & LAZENBY (F.), 1990b. – *Anisomorpha buprestoides* tapping. – *The Phasmid Study Group Newsletter*, 43 : 10.
- LAZENBY (M.) & LAZENBY (F.), 1991a. – Three dangerous sticks compared. – *The Phasmid Study Group Newsletter*, 48 : 8.
- LAZENBY (M.) & LAZENBY (F.), 1991b. – *Anisomorpha buprestoides* behaviour. – *The Phasmid Study Group Newsletter*, 48 : 9.
- LITTIG (K. S.), 1942. – External anatomy of the Florida walking stick *Anisomorpha buprestoides* Stoll. – *The Florida Entomologist*, 25 (3) : 33-37.
- OTTE (D.) & BROCK (P. D.), 2005. – Phasmida species file – Catalog of stick and leaf insects of the world. – The Insect Diversity Association at the Academy of Natural Science, Philadelphia : 414 pp.
- REINHARDT (T.), 2003. – About parachutists, living warning signs and then odd man out ! – *The Phasmid Study Group Newsletter*, 96 : 7-9.
- ROBERTS (M.), 1994. – Hit by *Anisomorpha buprestoides* (PSG 12). – *The Phasmid Study Group Newsletter*, 59 : 6.

- STEWART (A.), 1937. – Phasmid injury to the human eye. – *The Canadian Entomologist*, 69 (4) : 84-86.
- THÉVENOT (F.), 2004. – Mimétisme : l'art du paraître. – MNHN (Mémoire de Maîtrise) : 13-14.
- THOMAS (M. C.), 2001. – The Twostriped Walkinstick *Anisomorpha buprestoides* (STOLL) (Phasmatodea : Pseudophasmatidae). – *Entomology Circular*, 408.
- WILLIAMSON (R.), 1997. – The curious mating, habits of *Anisomorpha monstrosa*. – *The Phasmid Study Group Newsletter*, 72 : 7.
- ZOMPRO (O.), 2003. – Some remarks on the mating behaviour of *Anisomorpha monstrosa* HEBARD, 1932 (PSG 122) – *The Phasmid Study Group Newsletter*, 96 : 10.

Excursion dans les Hautes-Pyrénées : 25, 26 et 27 mai 2006

Erick DRONNET

2 chemin du Port, 33650 Saint-Selve

Les jeudi 25, vendredi 26 et samedi 27 mai, les naturalistes de la **Société Linnéenne de Bordeaux**, essentiellement des botanistes, ont rendez-vous avec la flore du département des Hautes-Pyrénées. Trois excursions au programme de cette session :

- jeudi après-midi : les contreforts ensoleillés du *Pibeste*, au-dessus du charmant village d'Agos-Vidalos ;
- vendredi : herborisation dans le cadre grandiose du *Cirque de Gavarnie* ;
- samedi : découverte de la flore des environs de Barèges, plus précisément du *Pont de la Gaubie* en direction de la *cabane d'Ayguës-Cluses*, en suivant le torrent du même nom.

C'est donc une quinzaine de Linnéens qui se retrouvent ce jeudi 25 mai pour un premier déjeuner-pique-nique au centre de vacances "*Les Balcons d'Aspin*" situé dans le village d'Aspin-en-Lavedan, tout près de la ville de Lourdes.

Vers 14 heures, sous un soleil rayonnant, nous prenons la direction du *Pibeste*, massif calcaire dominant Lourdes, célèbre sur le plan botanique pour sa flore xérothermique de type méditerranéen. Après avoir laissé les voitures en stationnement au centre d'Agos-Vidalos, nous commençons notre première sortie par une raide montée au-dessus du village, sur un sentier étroit, à travers des dalles rocheuses calcaires orientées plein sud. Carnets, stylos et appareils photographiques sont rapidement mis à contribution pour enregistrer et "immortaliser" la riche flore que nous découvrons.

Notre ascension terminée, nous cheminons presque à l'horizontale le long de la *crête de la Serre*, à travers une chênnaie pubescente clairsemée, sur un sol décalcifié et même acidifié par une lande rudimentaire à *Erica vagans* et *Calluna vulgaris*, hébergeant quelques espèces acidiphiles. Puis le sentier descend à travers une buxaie ombragée relativement fraîche. Un peu plus loin, nous sortons de ce couvert pour retrouver un chemin bien ensoleillé exposé plein sud qui nous ramène tranquillement vers notre point de départ.

La liste des espèces qui suit, espèces très communes ou au contraire beaucoup plus rares, ubiquistes ou typiques des milieux rencontrés, n'est

sûrement pas exhaustive, mais son importance montre bien la diversité et la richesse de la flore observée. Remercions ici tous les botanistes qui ont bien voulu enregistrer le nom de ces espèces durant la sortie, avec une mention particulière à J.-C. ANIOTSBÉHÈRE et A. ROYAUD. Notons que dans cette liste (et dans celles qui suivront), toutes les espèces rencontrées ne sont pas fleuries, certaines étant déjà défleuries, d'autres en attente de floraison.

- | | |
|---|---|
| <i>Allium sphaerocephalon</i> ssp. <i>sphaerocephalon</i> | <i>Helianthemum apenninum</i> ssp. <i>apenninum</i> |
| <i>Amelanchier ovalis</i> ssp. <i>ovalis</i> | <i>Helianthemum oelandicum</i> ssp. <i>incanum</i> |
| <i>Anomodon viticulosus</i> | <i>Helichrysum stoechas</i> ssp. <i>stoechas</i> |
| <i>Anthericum liliago</i> | <i>Helleborus foetidus</i> |
| <i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>vulneraria</i> | <i>Hepatica nobilis</i> |
| <i>Asperula cynanchica</i> ssp. <i>cynanchica</i> | <i>Hieracium murorum</i> |
| <i>Asphodelus albus</i> ssp. <i>albus</i> | <i>Hypericum montanum</i> |
| <i>Asplenium ceterach</i> | <i>Hypericum perforatum</i> |
| <i>Asplenium ruta-muraria</i> | <i>Ilex aquifolium</i> |
| <i>Avenula lodunensis</i> ssp. <i>lodunensis</i> | <i>Inula conyza</i> |
| <i>Biscutella laevigata</i> ssp. <i>laevigata</i> | <i>Iris graminea</i> |
| <i>Blackstonia perfoliata</i> ssp. <i>perfoliata</i> | <i>Jasminum fruticans</i> |
| <i>Brachypodium pinnatum</i> | <i>Juniperus communis</i> |
| <i>Bromus erectus</i> | <i>Koeleria vallesiana</i> ssp. <i>vallesiana</i> |
| <i>Buxus sempervirens</i> | <i>Lactuca perennis</i> ssp. <i>perennis</i> |
| <i>Carduus defloratus</i> ssp. <i>defloratus</i> | <i>Lathyrus linifolius</i> ssp. <i>montanus</i> |
| <i>Carex divulsa</i> | <i>Lathyrus niger</i> ssp. <i>niger</i> |
| <i>Carex flacca</i> ssp. <i>flacca</i> | <i>Limodorum abortivum</i> |
| <i>Carex halleriana</i> ssp. <i>halleriana</i> | <i>Linum catharticum</i> |
| <i>Castanea sativa</i> | <i>Lonicera etrusca</i> |
| <i>Centaurium erythraea</i> ssp. <i>erythraea</i> | <i>Lonicera xylosteum</i> |
| <i>Centaurium pulchellum</i> ssp. <i>pulchellum</i> | <i>Medicago minima</i> |
| <i>Cladonia foliacea</i> ssp. <i>convoluta</i> | <i>Melampyrum pratense</i> |
| <i>Cladonia pyxidata</i> | <i>Melica ciliata</i> |
| <i>Clematis vitalba</i> | <i>Melica uniflora</i> |
| <i>Corylus avellana</i> | <i>Mercurialis perennis</i> |
| <i>Crepis albida</i> ssp. <i>albida</i> | <i>Mycelis muralis</i> |
| <i>Cruciata glabra</i> | <i>Neckera complanata</i> |
| <i>Cytisus hirsutus</i> | <i>Ononis natrix</i> |
| <i>Dianthus hyssopifolius</i> ssp. <i>hyssopifolius</i> | <i>Ononis spinosa</i> |
| <i>Dipcadi serotinum</i> | <i>Ononis striata</i> |
| <i>Erica vagans</i> | <i>Ophrys scolopax</i> |
| <i>Erinus alpinus</i> | <i>Origanum vulgare</i> |
| <i>Erysimum ochrolocum</i> | <i>Osyris alba</i> |
| <i>Euphorbia amygdaloides</i> ssp. <i>amygdaloides</i> | <i>Phillyrea angustifolia</i> |
| <i>Euphorbia angulata</i> | <i>Phyteuma spicatum</i> |
| <i>Festuca paniculata</i> ssp. <i>spadicea</i> | <i>Pistacia terebinthus</i> |
| <i>Filipendula vulgaris</i> | <i>Polygala calcarea</i> |
| <i>Frangula dodonei</i> ssp. <i>dodonei</i> | <i>Polygala vulgaris</i> |
| <i>Fumana procumbens</i> | <i>Porella platyphylla</i> |
| <i>Fumana ericoides</i> ssp. <i>montana</i> | <i>Potentilla neumanniana</i> |
| <i>Genista hispanica</i> ssp. <i>occidentalis</i> | <i>Potentilla montana</i> |
| <i>Genista pilosa</i> | <i>Primula veris</i> ssp. <i>columnae</i> |
| <i>Geranium robertianum</i> ssp. <i>robertianum</i> | <i>Pulmonaria affinis</i> |
| <i>Geranium sanguineum</i> | <i>Quercus pubescens</i> ssp. <i>lanuginosa</i> |
| <i>Geum urbanum</i> | <i>Ranunculus bulbosus</i> |
| <i>Globularia bisnagarica</i> | <i>Rhamnus alaternus</i> ssp. <i>alaternus</i> |
| <i>Globularia nudicaulis</i> | <i>Rhamnus cathartica</i> |

<i>Rosa arvensis</i>	<i>Stachys alpina</i> ssp. <i>alpina</i>
<i>Rosa micrantha</i>	<i>Teucrium chamaedrys</i>
<i>Rostraria cristata</i>	<i>Teucrium pyrenaicum</i> ssp. <i>pyrenaicum</i>
<i>Rubia peregrina</i>	<i>Thymus vulgaris</i>
<i>Ruscus aculeatus</i>	<i>Tilia platyphyllos</i>
<i>Ruta angustifolia</i>	<i>Trifolium medium</i>
<i>Scabiosa columbaria</i>	<i>Trifolium montanum</i>
<i>Scilla verna</i>	<i>Trifolium ochroleucum</i>
<i>Sedum dasyphyllum</i> ssp. <i>dasyphyllum</i>	<i>Valeriana officinalis</i> ssp. <i>tenuifolia</i>
<i>Sedum sediforme</i>	<i>Veronica officinalis</i>
<i>Serapias lingua</i>	<i>Viburnum lantana</i>
<i>Seseli montanum</i> ssp. <i>montanum</i>	<i>Vicia cracca</i> ssp. <i>incana</i>
<i>Sesleria caerulea</i>	<i>Vicia sativa</i> ssp. <i>nigra</i>
<i>Silene nutans</i> ssp. <i>nutans</i>	<i>Vincetoxicum hirundinaria</i> ssp. <i>hirundinaria</i>
<i>Sorbus aria</i> ssp. <i>aria</i>	<i>Viola hirta</i>
<i>Sorbus torminalis</i>	

Au retour, près du village, nous visitons une résurgence aboutissant à une marmite de géant, entourée de parois calcaires suintantes recouvertes de travertins constitués par le dépôt de carbonate de calcium sur des mousses comme ***Eucladium verticillatum***, parmi lesquelles se trouvait une petite hépatique rare : ***Southbya tophacea***.

Après une soirée studieuse passée à inventorier nos découvertes et une nuit tranquille dans des chambres fort agréables, nous sommes prêts pour la grande journée à Gavarnie. Pique-nique dans le sac à dos, nous partons donc pour ce joyau des Pyrénées que nous atteignons après une heure de voiture. Depuis l'église, nous empruntons un sentier presque horizontal le long duquel nous observons une flore essentiellement nitrophile :

<i>Arabis alpina</i> ssp. <i>alpina</i>	<i>Pimpinella major</i>
<i>Barbarea vulgaris</i>	<i>Ranunculus gouani</i>
<i>Centaurea nigra</i>	<i>Saxifraga granulata</i>
<i>Chaerophyllum aureum</i>	<i>Sisymbrium austriacum</i>
<i>Geranium phaeum</i>	<i>Verbascum nigrum</i>
<i>Heracleum pyrenaicum</i>	<i>Viola tricolor</i>
<i>Knautia dipsacifolia</i>	

Sur quelques blocs erratiques bordant le chemin, nous découvrons :

<i>Asplenium ceterach</i>	<i>Lonocera pyrenaica</i>
<i>Cystopteris fragilis</i>	<i>Ramonda myconi</i>
<i>Globularia repens</i>	<i>Saxifraga longifolia</i>
<i>Kernera saxatilis</i>	<i>Saxifraga paniculata</i>

Nous traversons ensuite des pelouses et suivons un sentier qui longe la forêt. Différents milieux, dont des suintements marécageux et des mégaphorbiaies nous permettent de noter la présence de :

<i>Aconitum anthora</i>	<i>Arabis hirsuta</i>
<i>Aconitum lycoctonum</i> ssp. <i>neapolitanum</i>	<i>Arabis turrita</i>
<i>Aconitum napellus</i> ssp. <i>vulgare</i>	<i>Arenaria grandiflora</i> ssp. <i>grandiflora</i>
<i>Adenostyles alliariae</i> ssp. <i>pyrenaica</i>	<i>Astrantia major</i>
<i>Alchemilla xanthochlora</i>	<i>Brimeura amethystina</i>
<i>Anthyllis vulneraria</i> ssp. <i>boscii</i>	<i>Caltha palustris</i>
<i>Arabis ciliata</i>	<i>Carduus defloratus</i>

Carlina acaulis
Carex davalliana
Carex nigra ssp. *nigra*
Carex ornithopoda
Carex panicea
Cerastium alpinum
Coeloglossum viride
Dactylorhiza majalis
Dactylorhiza maculata
Dactylorhiza sambucina
Gentiana verna ssp. *verna*
Geum pyrenaicum
Globularia nudicaulis
Helleborus viridis ssp. *viridis*
Iris latifolia
Lilium martagon
Listera ovata
Mentha longifolia
Minuartia verna
Orchis mascula

Phyteuma orbiculare ssp. *orbiculare*
Pinguicula grandiflora
Platanthera chlorantha
Primula farinosa ssp. *alpigena*
Reseda glauca
Rhamnus alpina ssp. *alpina*
Rhamnus pumila ssp. *pumila*
Rosa glauca
Rosa montana
Rosa tomentosa
Rumex scutatus
Sorbus aria ssp. *aria*
Sorbus aucuparia ssp. *aucuparia*
Trifolium alpinum
Tussilago farfara
Veronica pinnatifida
Veronica serpyllifolia ssp. *humifusa*
Vicia pyrenaica
Viola cornuta

Notons que ***Carex ornithopoda*** a les utricules parasitées par un charbon, champignon Basidiomycète ustilaginale. Quant à ***Helleborus viridis***, ce sont ses feuilles que parasite un autre champignon : ***Tubercinaria hellebori-viridis***.

Nous grimpons ensuite sur un monticule rocheux, verrou glaciaire à l'entrée de la *Prade de Gavarnie*, dont le sommet est occupé par le monument Schrader et une tombe. Les roches, acides ou basiques, ont permis le développement d'une flore mixte :

Asplenium septentrionale
Dianthus deltoides ssp. *deltoides*
Dryas octopetala
Erinus alpinus
Euphrasia salisburgensis
Herniaria latifolia ssp. *latifolia*
Huperzia selago
Hypericum nummularium
Paronychia kapela ssp. *serpyllifolia*
Paronychia polygonifolia
Potentilla argentea

Primula hirsuta
Saxifraga intricata
Saxifraga paniculata
Scleranthus perennis
Sedum brevifolium
Sempervivum arachnoideum ssp. *arachnoideum*
Sempervivum montanum ssp. *montanum*
Silene rupestris
Veronica fruticans

Après avoir descendu ce verrou glaciaire, nous traversons la *Prade de Gavarnie*, replat alluvionnaire à 1 400 m d'altitude et nous nous arrêtons au bord du torrent le *Gave de Gavarnie* pour une pause pique-nique bienvenue ! Mais un repos trop prolongé ne convient pas à tous et très rapidement certains recommencent à herboriser ; ils noteront sur leurs carnets :

Arctostaphylos uva-ursi ssp. *crassifolius*
Bartsia alpina
Convallaria majalis
Euphorbia hyberna
Gentiana acaulis
Gentiana cruciata
Gypsophila repens
Medicago suffruticosa

Merendera montana (en fruits)
Orthilia secunda ssp. *secunda*
Pinus uncinata
Pyrola minor
Salix pyrenaica
Silene acaulis
Silene pusilla
Tofieldia calyculata



Photo 1 : Départ pour le Pibeste.

Photo 2 : Sur les pentes ensoleillées du Pibeste.

Photo 3 : Pique-nique sur les bords du Gave de Gavarnie.

Quand tous les participants sont enfin repus et reposés, nous repartons en direction du cirque. Nous devons d'abord, et sur le repas ce n'est pas chose facile, escalader un autre verrou glaciaire assez raide, en grande partie boisé de sapins et de hêtres. Nous notons en passant la présence de :

Ajuga x pseudopyramidalis
Gymnocarpium dryopteris
Gymnocarpium robertianum
Hepatica nobilis
Lonicera nigra
Luzula nutans
Melica nutans
Oxalis acetosella
Paris quadrifolia
Polygonatum verticillatum
Prenanthes purpurea

Pyrola rotundifolia ssp. *rotundifolia*
Rhododendron ferrugineum
Ribes alpinum
Rosa pendulina
Rubus idaeus
Sambucus racemosa
Saxifraga umbrosa
Trollius europaeus
Vaccinium myrtillus
Veratrum album

Hepatica nobilis est parasité par un charbon (champignon Basidiomycète ustilaginale : ***Urocystis hepaticae-trilobae***).

En sortant du verrou glaciaire, nous débouchons sur le grand chemin qui mène du village de Gavarnie à l'*Hôtel du Cirque*, emprunté par une multitude de touristes bien que nous ne soyons pas encore en haute saison. Le groupe se scinde en deux, certains préférant garder ce large chemin plus facile, d'autres le quittant pour grimper à gauche à travers des pelouses et y rencontrer :

Carex sempervirens
Geranium cinereum ssp. *cinereum*
Horminum pyrenaicum

Pedicularis pyrenaica
Scilla verna

Scilla verna, en pleine floraison, est parasité par un charbon staminal (champignon Basidiomycète ustilaginale : ***Ustilago scillae***).

Les deux groupes se rejoignent à l'*Hôtel du Cirque* pour poursuivre leurs investigations dans les éboulis exposés à l'ouest, à une altitude d'environ 1 600 m. Il faut absolument y trouver une espèce très rare, protégée au niveau national : ***Borderea pyrenaica***. Après quelques minutes d'intenses recherches, c'est chose faite ! Nous pouvons enfin observer cette plante de la famille des ***Dioscoreaceae***. Nous la découvrons en compagnie de :

Androsace villosa ssp. *villosa*
Crepis pygmaea ssp. *pygmaea*
Linaria alpina

Thymelaea tinctoria ssp. *nivalis*
Scrophularia canina ssp. *juratensis*

La journée étant bien avancée, nous rejoignons nos véhicules à Gavarnie. Une soirée conviviale nous attend aux *Balcons d'Aspin* et une bonne nuit de repos nous sera nécessaire pour pouvoir profiter pleinement de la journée suivante.

Le samedi matin, levés tôt, nous partons en ordre dispersé après un excellent petit déjeuner pour nous retrouver tous au *Pont de la Gaubie* (alt. 1 540 m), sur la commune de Barèges, lieu de notre rendez-vous du jour. Lors de cette sortie, nous emprunterons d'abord une large piste qui grimpe dans le vallon *dets Coubous*, en direction du sud, puis un sentier souvent raide,

escaladant parfois de vastes éboulis, qui nous mènera vers 1 900 m d'altitude jusqu'à des replats tourbeux traversés par le torrent *d'Ayguës-Cluses* qui musarde là en larges méandres avant de reprendre sa course rapide vers Barèges.

Peu après le départ, le chemin traverse des ruisselets et des suintements de pentes qui nous permettent d'observer :

<i>Cardamine pratensis</i>	<i>Polygala alpestris</i>
<i>Cardamine raphanifolia</i> ssp. <i>raphanifolia</i>	<i>Saxifraga aizoides</i>
<i>Cochlearia pyrenaica</i>	<i>Saxifraga aquatica</i>

Puis des prairies rases et des landes exposées à l'ouest nous offrent:

<i>Cardamine resedifolia</i>	<i>Luzula spicata</i>
<i>Coincya cheiranthos</i> ssp. <i>montana</i>	<i>Nardus stricta</i>
<i>Fritillaria pyrenaica</i>	<i>Ranunculus acris</i> ssp. <i>acris</i>
<i>Gentiana burseri</i>	

Un peu avant le *Cirque de Pountou*, quelques bombements de sphaignes ombrotrophes dans une lande à ***Calluna vulgaris*** nous permettent de découvrir :

<i>Sphagnum capillifolium</i>	<i>Sphagnum squarrosum</i>
<i>Sphagnum palustre</i>	<i>Sphagnum subnitens</i>

Laissant ensuite le sentier qui monte en direction du *lac dets Coubous*, nous nous dirigeons vers l'est en empruntant le GR 10. Le long d'un ruisseau tourbeux, un peu à l'écart du ruisseau principal, nous observons des bombements de sphaignes avec :

<i>Saxifraga aizoides</i>	<i>Sphagnum palustre</i>
<i>Saxifraga stellaris</i> ssp. <i>robusta</i>	<i>Sphagnum russowii</i>
<i>Sphagnum angustifolium</i>	<i>Sphagnum subnitens</i>
<i>Sphagnum capillifolium</i>	

Tout près de là, sur un rocher schisteux isolé, croissent :

<i>Convallaria majalis</i>	<i>Sempervivum arachnoideum</i> ssp.
<i>Erinus alpinus</i>	<i>arachnoideum</i>
<i>Potentilla rupestris</i> ssp. <i>rupestris</i>	<i>Vicia pyrenaica</i>
<i>Silene rupestris</i>	

Poursuivant notre chemin, nous traversons un chaos rocheux recouvert de lande à ***Rhododendron ferrugineum***, présentant une strate muscinale abondante en versant exposé au nord. Nous y trouvons :

<i>Aspidium lonchitis</i>	<i>Murbeckiella pinnatifida</i>
<i>Dicranum scoparium</i>	<i>Pleurozium schreberi</i>
<i>Homogyne alpina</i>	<i>Rhododendron ferrugineum</i>
<i>Huperzia selago</i>	<i>Sempervivum montanum</i> ssp. <i>montanum</i>
<i>Hylocomium splendens</i>	

Sempervivum montanum est parasité par une rouille (champignon Basidiomycète urédinale : ***Chrysomixa rhododendri***).



Photo 4 : Découverte de *Borderea pyrenaica* à Gavarnie.

Photo 5 : Des Linnéens dans les fleurs.

Photo 6 : Rassemblement au Pont de la Gaubie.

Nous arrivons enfin au niveau des replats tourbeux où nous allons pique-niquer et reposer nos jambes fatiguées. Mais avant de "passer à table", une première herborisation s'impose dans cet endroit calme et agréable orné de nombreux ***Prunus padus*** en pleine floraison. Nous notons donc la présence de :

Armeria bubanii
Carex nigra ssp. *nigra*
Daphne cneorum
Daphne mezereum
Ranunculus pyrenaëus
Saxifraga aizoides
Sedum alpestre

Soldanella alpina
Sorbus aria ssp. *aria*
Sorbus aucuparia ssp. *aucuparia*
Sphagnum subnitens
Sphagnum teres
Trichophorum cespitosum ssp. *cespitosum*
Viola palustris ssp. *palustris*

Sur le chemin du retour, en redescendant vers le *Cirque de Pountou*, nous rencontrons un Petit Paon de Nuit mâle (***Eudia pavonia***).

Un peu avant d'arriver au parking du *Pont de la Gaubie*, nous devons aller admirer une saxifrage assez rare, ***Saxifraga aretioides***, poussant sur un rocher isolé de l'autre côté du torrent d'*Ayguës-Cluses*, mais la largeur et la puissance du cours d'eau à cet endroit là ne nous permet pas la traversée. Heureusement, J.-M. DUPONT, intrépide, parvient à franchir l'obstacle et nous permet d'obtenir une photo de la plante.

Après avoir dégusté avec plaisir une boisson rafraîchissante à l'auberge du *Pont de la Gaubie*, nous allons visiter le **Jardin Botanique du Tourmalet** qui se trouve à deux pas. Agréable façon pour des botanistes de terminer la journée... et le séjour dans les Pyrénées puisqu'il est temps de se quitter !

Pour terminer ce compte-rendu, il nous faut absolument remercier la directrice du centre de vacances *Les Balcons d'Aspin* pour son accueil chaleureux. Nous lui promettons de revenir car nous avons tous dans l'idée, après ce séjour riche en découvertes, d'organiser une autre session, à une date différente, peut-être au mois de juillet, pour observer de nouvelles espèces.

Bibliographie très succincte

SAULE (M.), 1991. – La grande flore illustrée des Pyrénées. – Ed. Milan.

VIENNOT-BOURGIN (G.), 1956. – Mildious, Oïdiums, Caries, Charbons, Rouilles des plantes de France (2 vol.). – Ed. Paul Lechevalier.

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (1) 2007 : 111-114.

Compte rendu de la sortie linnéenne du 3 juin 2006 à Pugnac (Gironde)

Sébastien LABATUT

2, rue des Anciens Combattants - 33710 Pugnac

iliamorio@yahoo.fr

Par une belle journée ensoleillée, une quinzaine de participants se retrouvèrent au rendez-vous de l'église de Pugnac.

La première station se situait au lieu-dit *Pascoulon* dans la commune de Pugnac. Nous avons exploré une prairie humide, un bois et un chemin, et observé :

Aceraceae : *Acer campestre*.

Apiaceae : *Anthriscus sylvestris*, *Carum verticillatum*, *Heracleum sphondylium*, *Oenanthe pimpinelloides*.

Araceae : *Arum italicum*.

Asteraceae : *Achillea millefolium*, *Centaurea thuillieri*, *Cirsium arvense*, *C. dissectum*, *C. vulgare*, *Hypochaeris radicata*, *Lapsana communis*, *Leucanthemum vulgare*, *Scrozonera humilis*.

Betulaceae : *Alnus glutinosa*.

Caprifoliaceae : *Lonicera periclymenum*.

Caryophyllaceae : *Silene latifolia*, *S. vulgaris*, *S. flos-cuculi*, *Stellaria gramminea*.

Corylaceae : *Caprinus betulus*, *Corylus avellana*.

Cyperaceae : *Carex panicea*, *C. pendula*.

Dennstaedtiaceae : *Pteridium aquilinum*.

Dioscoreaceae : *Tamus communis*.

Dipsacaceae : *Dipsacus fullonum*, *Succisa pratensis*.

Ericaceae : *Calluna vulgaris*, *Erica tetralix*.

Euphorbiaceae : *Euphorbia amygdaloides*, *E. villosa*.

Fabaceae : *Lathyrus pratensis*, *Lotus pedunculatus*, *Robinia pseudoacacia*, *Ulex europaeus*, *Vicia hirsuta*.

Fagaceae : *Castanea sativa*, *Quercus robur*.

Geraniaceae : *Geranium colombinum*, *G. robertianum*.

Iridaceae : *Iris pseudacorus*.

Juncaceae : *Juncus conglomeratus*, *Luzula campestris*.

Lamiaceae : *Mentha aquatica*, *Stachys palustris*, *S. sylvatica*.

Lythraceae : *Lythrum salicaria*.

Oleaceae : *Fraxinus angustifolia*, *Ligustrum vulgare*.

Orchidaceae : *Anacamptis laxiflora* (espèce protégée en Gironde), *Dactylorhiza elata*, *Platanthera chlorantha*, *Serapias lingua*.

Poaceae : *Agrostis capillaris*, *Anthoxanthum odoratum*, *Arrhenatherum elatius*, *Brachypodium sylvaticum*, *Dactylis glomerata*, *Danthonia decumbens*, *Festuca* sp., *Holcus lanatus*, *Molinia caerulea*.

Polygalaceae : *Polygala vulgaris*.

Polygonaceae : *Rumex acetosa*, *R. crispus*.

Ranunculaceae : *Clematis vitalba*, *Ranunculus acris*.

Rhamnaceae : *Frangula dodonei*.

Rosaceae : *Crataegus monogyna*, *Potentilla erecta*, *P. reptans*, *Rosa canina*, *Rubus* sp., *Sorbus torminalis*.

Rubiaceae : *Cruciata laevipes*, *Galium aparine*, *G. mollugo*, *G. palustre*, *G. verum*.

Ruscaceae : *Ruscus aculeatus*.

Salicaceae : *Populus tremula*, *Salix acuminata*.

Urticaceae : *Urtica dioica*.

Taxaceae : *Taxus baccata*.

Valerianaceae : *Valeriana officinalis*.

Et d'un point de vue entomologique :

Eurygaster testudinaria GEOFF.

(Hétéroptère Pentatomidae), assez commun.

Coriomeris denticulatus SCOP.

(Hétéroptère Coreidae), commun.

Loricula bipunctata PERRIS (Hétéroptère Microphysidae), peu commune.

Capsus ater L. (Hétéroptère Miridae), très commun.

Kalama tricornis SCHR. (Hétéroptère Tingidae), peu commune.

Euacanthus interruptus F. (Homoptère Cicadellidae), espèce commune.

Eupteryx urticae F. (Homoptère Cicadellidae), très commun sur Orties.

Jassargus distinguendus FLOR (Homoptère Cicadellidae), assez commun.

Thamnotettix dilutior KIRSCH. (Homoptère Cicadellidae), assez commun.

Tachycixius venustus GERM. (Homoptère Cixiidae), commun.

Peripsocus subfasciatus RAMBUR (Psocoptère Peripsocidae), commun.

Peripsocus alboguttatus DALM. (Psocoptère Peripsocidae), commun.

Anthribus albinus L. (Coléoptère Anthribidae), peu commun.

Aphanisticus emarginatus OL. (Coléoptère Buprestidae), espèce commune sur les Junces.

Aphanisticus distinctus PERRIS (Coléoptère Buprestidae), assez rare, sur les Junces.

Calamobius filum Rossi (Coléoptère Cerambycidae), assez commun, larve dans le chaume des Poacées.

Eupogonochoerus hispidus L. (Coléoptère Cerambycidae), assez commun.

Grammoptera ruficornis F. (Coléoptère Cerambycidae), commune.

Pachytodes cerambyciformis SCHRANK (Coléoptère Cerambycidae), assez commun sur les fleurs.

Cassida pusilla WALT. (Coléoptère Chrysomelidae), assez commune.

Cassida rubiginosa MÜLLER (Coléoptère Chrysomelidae), espèce commune.

Chaetocnema subcoerulea KUTSCH. (Coléoptère Chrysomelidae), assez commune.

Cryptocephalus exiguus SCHÖN. (Coléoptère Chrysomelidae), espèce commune.

Cryptocephalus sericeus L., assez commun sur les fleurs.

Rhizobius litura F. (Coléoptère Coccinellidae), peu commun.

Apion (Eutrichapion) ervi KIRBY (Coléoptère Curculionidae), assez commun.

Apion (Eutrichapion) loti KIRBY (Coléoptère Curculionidae), très commun.

Apion (Oxystoma) pomonae HERBST (Coléoptère Curculionidae), commun.

Attactogenus plumbeus MARSH. (Coléoptère Curculionidae), rare.

Coeliodes ruber MARSH. (Coléoptère Curculionidae), espèce commune.

Hypera plantaginis DEJ. (Coléoptère Curculionidae), espèce commune.

Larinus turbinatus GYLL. (Coléoptère Curculionidae), assez commun sur les Astéracées.

Lepyrus capucinus SCHALL. (Coléoptère Curculionidae), peu commun.

Liophloeus tessellatus MÜLLER (Coléoptère Curculionidae), commun.

Otiorhynchus sulcatus F. (Coléoptère Curculionidae), espèce commune.

Pachytychius haematocephalus GYLL. (Coléoptère Curculionidae), sur *Lotus corniculatus*.

Peritelus sphaeroides GERMAR (Coléoptère Curculionidae), commun.

Rhynchaenus alni L. (Coléoptère Curculionidae), espèce commune.

Rhynchaenus avellanae DON. (Coléoptère Curculionidae), assez commun.

Rhynchaenus quercus L. (Coléoptère Curculionidae), commun.
Sitona ambiguus GYLL. (Coléoptère Curculionidae), assez commune.
Sitona waterhousei WALTON (Coléoptère Curculionidae), rare.
Stereonychus fraxini DE GEER (Coléoptère Curculionidae), commun sur Frênes.
Strophosoma capitatum DE GEER (Coléoptère Curculionidae), commun.
Tanymecus palliatus F. (Coléoptère Curculionidae), peu commun.
Tychius stephensi SCHON. (Coléoptère Curculionidae), commun sur *Trifolium*.
Agriotes sputator L. (Coléoptère Elateridae), très commun.
Kateretes rufilabris LATR. (Coléoptère Kateretidae), peu commun.
Lucanus cervus L. (Coléoptère Lucanidae), commun.
Oedemera nobilis L. (Coléoptère Oedemeridae), très commun.
Anomala dubia SCOP. (Coléoptère Rutelidae), assez commun.
Cypha seminula ER. (Coléoptère Staphylinidae), commun.
Urophora cardui L. (Diptère Tephritidae), assez commun sur Chardons.

Heodes tityrus PODA (Lépidoptère Lycaenidae), assez commun en Gironde.
Thersamolycaena dispar burdigalensis LUCAS (Lépidoptère Lycaenidae), peu commun en Gironde (espèce protégée en France et en Europe).
Polyommatus icarus ROTTEMBURG (Lépidoptère Lycaenidae), très commun.
Aricia agestis DENIS & SCHIFFERMÜLLER (Lépidoptère Lycaenidae), très commun.
Coenonympha pamphilus LINNÉ (Lépidoptère Nymphalidae), très commun.
Maniola jurtina LINNÉ (Lépidoptère Nymphalidae), très commun.
Melanargia galathea LINNÉ (Lépidoptère Nymphalidae), très commun.
Cynthia cardui LINNÉ (Lépidoptère Nymphalidae), très commun.
Melitaea cinxia LINNÉ (Lépidoptère Nymphalidae), commun.
Cinclidia phoebe DENIS & SCHIFFERMÜLLER (Lépidoptère Nymphalidae), commun.
Mellicta parthenoides KEFERSTEIN (Lépidoptère Nymphalidae), peu commun (localisé) en Gironde.
Euphydryas aurinia ROTTEMBURG (Lépidoptère Nymphalidae), assez commun en Gironde (espèce protégée en France).

La seconde station se situait aux lieux-dits *Lartigue* et *Le Gros Chêne* dans la commune de Pugnac. Nous nous sommes tout d'abord installés au bord du ruisseau le Moron pour un déjeuner très convivial, puis nous avons exploré un ensemble de prairies inondables ponctuées de petits boisements en bordure du Moron (site classé en ZNIEFF) où nous avons observé :

Alismatacées : *Alisma plantago-aquatica*.
 Alliaceae : *Allium vineale*.
 Amaryllidaceae : *Leucojum aestivum* (espèce protégée en France).
 Apiaceae : *Angelica sylvestris*, *Anthriscus sylvestris*, *Oenanthe fistulosa*, *O. pimpinelloides*.
 Asparagaceae : *Asparagus officinalis*.
 Asteraceae : *Cirsium arvense*, *Eupatorium cannabinum*, *Leucanthemum vulgare*, *Scrozonera humilis*, *Senecio jacobaea*, *Sonchus arvensis*.
 Brassicaceae : *Raphanus raphanistrum*, *Rorippa amphibia*.
 Callitrichaceae : *Callitriche* sp.
 Caryophyllaceae : *Silene latifolia*.

Convolvulaceae : *Calystegia sepium*.
 Curcubitaceae : *Bryonia dioica*.
 Cyperaceae : *Carex acutiformis*, *C. cuprina*, *C. flacca*, *C. riparia*, *Cyperus longus*.
 Euphorbiaceae : *Euphorbia villosa*.
 Geraniaceae : *Geranium dissectum*.
 Iridaceae : *Iris pseudacorus*.
 Juncaceae : *Juncus tenuis*.
 Lamiaceae : *Lycopus europaeus*, *Stachys palustris*.
 Liliaceae : *Fritillaria meleagris* (espèce protégée en Aquitaine).
 Linaceae : *Linum bienne*.
 Lythraceae : *Lythrum salicaria*.
 Malvaceae : *Althaea officinalis*.

Oenotheraceae : *Epilobium* sp.

Poaceae : *Arrhenatherum elatius*, *Dactylis glomerata*, *Elytrigia campestris*, *Festuca arundinacea*, *Glyceria fluitans*, *Hordeum seccalinum*, *Phalaris arundinacea*, *Phragmites australis*.

Primulaceae : *Lysimachia vulgaris*.

Rosaceae : *Filipendula ulmaria*.

Et pour les invertébrés :

Procambarus clarkii GIRARD (Décapodes Cambaridae), commun en Gironde, espèce invasive originaire d'Amérique du Nord.

Acompus rufipes WILFF (Hétéroptère Lygaeidae), sur *Valeriana officinalis*.

Orthotylus marginalis REUTER (Hétéroptère Miridae), sur Saules, commun.

Kalama tricornis SCHR. (Hétéroptère Tingidae), peu commune.

Silis ruficollis F. (Coléoptère Cantharidae), peu commun.

Agapanthia villosoviridescens DE GEER (Coléoptère Cerambycidae), sur *Cirsium arvense*, assez commune.

Aphthona variolosa FOU DRAS (Coléoptère Chrysomelidae), rare.

Crepidodera aurata MARSH. (Coléoptère Chrysomelidae), très commune sur Saules.

Crepidodera plutus LATR. (Coléoptère Chrysomelidae), très commune sur Saules.

Phyllotreta ochripes CURT. (Coléoptère Chrysomelidae), sur *Rorippa amphibia*, commun.

Psylliodes affinis PAYK. (Coléoptère Chrysomelidae), très commun sur Douce-Amère.

Psylliodes dulcamarae KOCH (Coléoptère Chrysomelidae), très commun sur Douce-Amère.

Psylliodes napi F. (Coléoptère Chrysomelidae), commun.

Sphaeroderma testaceum F. (Coléoptère Chrysomelidae), sur *Cirsium arvense*, commune.

Apion (Erythrapion) frumentarium L. (Coléoptère Curculionidae), espèce commune sur les Rumex.

Rubiaceae : *Galium aparine*.

Salicaceae : *Salix acuminata*.

Scrophulariaceae : *Veronica becabunga*.

Solanaceae : *Solanum dulcamara*.

Urticaceae : *Urtica dioica*.

Valerianaceae : *Valeriana officinalis*.

Amalorhynchus melanarius STEPH.

(Coléoptère Curculionidae), sur *Rorippa amphibia*, peu commun.

Ceutorhynchus assimilis PAYK.

(Coléoptère Curculionidae), sur *Rorippa amphibia*, commun.

Ceutorhynchus contractus MARSH.

(Coléoptère Curculionidae), sur *Rorippa amphibia*, commun.

Ceutorhynchus pallidactylus MARSH.

(Coléoptère Curculionidae), sur *Rorippa amphibia*, très commun.

Gymnaetron veronicae GERMAR

(Coléoptère Curculionidae), sur *Veronica becabunga*.

Gymnaetron villosulum GYLL. (Coléoptère Curculionidae), sur *Veronica becabunga*.

Lixus mucronatus OL. (Coléoptère Curculionidae), peu commun.

Magdalis armigera GEOFF. (Coléoptère Curculionidae), espèce commune.

Rhinoncus perpendicularis LAICH.

(Coléoptère Curculionidae), assez commun.

Rhinoncus pericarpus L. (Coléoptère Curculionidae), assez commun.

Synaptus filiformis F. (Coléoptère Elateridae), assez commun.

Kateretes pedicularis L. (Coléoptère Kateretidae), espèce commune sur les Carex.

Oedemera croceicollis GYLLENHAL

(Coléoptère Oedemeridae), peu commun.

Papilio machaon LINNÉ (Lépidoptère

Papilionidae), commun.

Thersamolycaena dispar

burdigalensis LUCAS (Lépidoptère Lycaenidae), peu commun (espèce protégée en France et en Europe).

Apatura ilia DENIS & SCHIFFERMÜLLER

(Lépidoptère Nymphalidae), peu commun en Gironde.

Projet d'un nouvel inventaire sur les Oiseaux d'Aquitaine

Bernard VERGER
Bernardornis@yahoo.fr

Toutes les branches d'Histoire Naturelle reposent sur des références nomenclaturales que sont les *catalogues raisonnés*, *listes* ou *inventaires*, et qui représentent la base même à toute étude ultérieure de chacune des disciplines concernées. Pour la botanique par exemple, les naturalistes aquitains se sont longtemps référés aux flores bien connues de LATERRADE et JEANJEAN, les malacologues et les paléontologues utilisent encore les travaux de GRATELOUP, GASSIE, FISCHER ou COSSMANN & PEYROT ; quant aux entomologistes ils se réfèrent toujours aux catalogues de GOIN, TEMPERE, DELHERM de LARCENNE ou TESSIER. Mais qu'en est-il des faunes de vertébrés de notre région et plus particulièrement des oiseaux ?

Dès le début du XIX^{ème} siècle, l'ornithologie a pris un véritable essor en Aquitaine grâce aux travaux d'anciens membres plus ou moins illustres de la Société Linnéenne de Bordeaux qui avaient l'habitude de publier leurs observations dans l'une ou l'autre des revues naturalistes régionales. La plupart des articles traitant de l'ornithologie de l'Aquitaine ont été publiés soit dans la *Revue des Sciences Naturelles de l'Ouest* soit dans les *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux* parmi lesquels se remarquent les rares catalogues ornithologiques connus de notre région, qui sont par ordre de parution :

- DARRACQ U. (1836) « *Catalogue des oiseaux du département des Landes et des Pyrénées Occidentales* ». Actes Soc. Linn. Bordeaux VIII : 51 p.
- DOCTEUR A. (1856) « *Catalogue des oiseaux du département de la Gironde* ». Actes Soc. Linn. Bordeaux XXI : 152-194.
- DUBALEN P.-E. (1872) « *Catalogue critique des oiseaux observés dans les départements des Landes, des Basses-Pyrénées et de la Gironde* ». Actes Soc. Linn. Bordeaux XXVIII : 439-502.
- GRANGER A. (1893) « *Catalogue des oiseaux sédentaires ou de passage observés dans les départements de la Charente-inférieure, de la Gironde, des Landes et des Basses-Pyrénées* ». Rev. Sci. Nat. Ouest p. 44-67, p. 116-142.

- GRANGER A. (1896) « *Catalogue descriptif des nids et œufs des oiseaux de la région du Sud-Ouest (Charente-inférieure, Gironde, Landes et Basses-Pyrénées)* ». Actes Soc. Linn. Bordeaux XLVIII : 273-312.

Comme on le voit dans ces références, les départements aquitains de la Dordogne et du Lot-et-Garonne ont été ignorés, alors que certains départements limitrophes comme celui de la Charente-Maritime ont parfois été pris en compte, ce qui correspondait à la tendance de l'époque où l'on considérait les départements méridionaux de la façade atlantique comme une entité biogéographique plus naturelle que celle d'une région administrative aux contours artificiels, notamment vers les départements enclavés de l'intérieur. Si on la compare à la littérature ornithologique d'autres régions françaises (comme la Normandie par exemple), celle de l'Aquitaine semble bien timide pour cette même période.

A partir du XX^{ème} siècle, les ornithologues aquitains ont commencé à se faire plus discrets et ont par conséquent moins souvent publié les résultats de leurs observations, les deux guerres qui ont marqué la première moitié du siècle précédent n'y sont peut-être pas étrangères. De nombreux articles furent malgré tout publiés dans la première partie de ce siècle mais toujours de façon assez concise et aucun inventaire sur l'ornithologie de l'Aquitaine ne vit le jour dans cette période. Avec l'avènement de l'écologie à partir des années soixante-dix, l'intérêt porté aux oiseaux est revenu en force mais sous une autre forme, plus militante et passionnée. Des associations nouvellement créées ont alors vu le jour et avec elles les articles traitant de l'ornithologie de l'Aquitaine ont réapparu dans de nouvelles revues, la principale étant *Le Courbageot* qui à l'origine était le périodique de la branche ornithologique de la SEPANSO, laquelle branche devait se détacher pour voler de ses propres ailes et se restructurer sous un nouveau nom, le CROAP. C'est précisément sous l'égide de ce collectif que sera publié plus tard « *L'atlas des oiseaux nicheurs d'Aquitaine de 1974 à 1984* » qui reste le seul travail d'envergure réalisé dans la deuxième partie du XX^{ème} siècle, traitant du sujet qui nous occupe ici. Ce dernier ouvrage, qui s'inscrit dans la logique et la tendance des publications de cette époque (dont l'originalité réside surtout dans la présence de cartes au format 1/ 50 000^e selon les normes de l'IGN), est essentiellement basé sur la localisation des espèces en période de nidification et peut être regardé comme un véritable inventaire, mais il reste toutefois limité en raison de ses objectifs qui ne concernent que les espèces présentes en période de reproduction et qui de plus, est restreint à une période de dix ans. Quant aux sous-espèces, elles n'étaient pour la plupart pas évoquées. La dernière publication traitant de l'ensemble de l'avifaune de l'Aquitaine, toutes saisons confondues, reste donc le catalogue de GRANGER, c'est la raison pour laquelle je pense que le moment est peut-être venu, plus d'un siècle plus tard, de songer à donner une suite au travail de notre ancien et respectable collègue et de faire le point sur nos connaissances en la matière.

Comme toutes les branches des Sciences Naturelles, l'ornithologie a bien évidemment fait des progrès considérables depuis le XIX^{ème} siècle mais elle s'est aussi indéniablement métamorphosée. L'ornithologie telle que la concevaient les anciens, c'est-à-dire dans sa forme académique et savante

basée sur l'étude des collections et de l'anatomie comparée, parfois sur fond de polémique entre systématiciens, a presque complètement disparu de nos jours pour laisser progressivement la place à une nouvelle forme d'approche, davantage basée sur l'observation *in natura* des oiseaux, en mettant plus l'accent cette fois sur l'écologie et sur l'éthologie, mais malheureusement trop souvent réalisée au détriment des autres facettes moins contemplatives de cette science. Cette conception moderne de l'ornithologie, dite « *de terrain* », parfaitement légitime au demeurant, ne peut prétendre cependant remplacer l'ornithologie à l'ancienne de nos prédécesseurs, sous-entendu celle « *d'intérieur* », autrement dit celle des salons, des musées et des laboratoires, toutes ces conceptions d'une même discipline sont en fait nécessaires et parfaitement complémentaires. Le problème est que les personnes capables de concevoir l'ornithologie sous toutes ses formes à la fois sont aujourd'hui de plus en plus rares et que la balance entre les ornithologues « *de terrain* » et ceux « *d'intérieur* » penche indiscutablement et très largement en faveur des premiers. De plus, les conceptions modernes de l'ornithologie sont généralement associées à une attitude militante et revendicatrice, alors qu'en fait il y a de la place pour tous dans cette discipline comme dans toutes les autres branches de l'Histoire Naturelle. Ceux qui préfèrent voir dans les oiseaux un sujet de contemplation (ornithophiles), ceux qui les utilisent comme sujet d'étude (ornithologues), comme un outil de travail (piégeurs/bagueurs), ou comme un argument culturel (chasseurs), devraient se rencontrer plutôt que de s'ignorer mutuellement, la science et la connaissance des oiseaux y gagneraient certainement.

La comparaison entre les inventaires faunistiques anciens et contemporains reflète parfaitement cette évolution à sens unique de l'ornithologie. Les premiers étaient essentiellement basés sur les collections personnelles de leurs auteurs, constituées au prix d'un long labeur et d'une volonté tenace (n'oublions pas que les ornithologues d'autrefois ne sortaient que rarement sans leur fusil !), en parallèle avec les collections publiques. Cette méthode avait au moins l'avantage d'apporter des preuves tangibles pour toutes les espèces énumérées, mais elle serait pratiquement inapplicable à notre époque principalement à cause de l'effritement démographique des espèces qui n'autorise plus des prélèvements inconsidérés, même au nom de la science. Les inventaires modernes quant à eux reposent presque toujours sur des observations télescopiques ou auditives, rarement sur des captures et presque tous ignorent les anciennes collections publiques de nos musées, pourtant incontournables et tellement révélatrices du passé ornithologique de nos régions.

Le but principal de l'inventaire dont nous proposons aujourd'hui l'idée, sera de faire le point sur les statuts des oiseaux existant ou ayant existé en Aquitaine, de tenter d'évaluer leur distribution, la taille approximative des populations, leur dynamique et leur évolution depuis le début du XIX^{ème} siècle jusqu'à aujourd'hui. Une partie devrait être également réservée à la paléontologie des oiseaux du Quaternaire de l'Aquitaine. L'une des caractéristiques des oiseaux réside dans leur extraordinaire mobilité, cette faculté particulière de déplacement (erratisme et migration) entraîne des populations et des individus d'espèces et de sous-espèces différentes, venant

parfois de très loin, à cohabiter dans nos régions plus ou moins longtemps en dehors de la période de nidification. L'un des axes de recherche de cet inventaire consistera donc à essayer d'évaluer la représentativité non seulement spécifique mais aussi sub-spécifique de chacune des formes aviennes fréquentant notre région. Dans sa forme, cette publication ne devrait pas trop s'éloigner de la tendance classique, sobre et épurée, commune à tous les inventaires publiés à ce jour sous l'égide de la SLB. Pour la présentation générale du travail, l'ouvrage fondamental de MAYAUD (1936) « *Inventaire des oiseaux de France* » pourrait par exemple nous fournir un modèle de base.

L'inventaire souhaité auquel j'aimerais apporter une contribution active dans le cadre des publications de la SLB, sera, je l'espère, l'occasion de réunir pour une fois toutes les tendances de l'ornithologie, de conception ancienne ou moderne, d'intérieur ou de terrain, aussi bien basées sur l'étude des spécimens en collection, des captures récentes que des observations régulières effectuées dans la nature. Tous ceux qui souhaitent apporter leur contribution aussi modeste soit-elle à cette vaste entreprise, qu'ils soient naturalistes, écologistes, chasseurs, chercheurs, étudiants, novices ou confirmés, organisés en milieu associatif ou indépendants, seront les bienvenus. Ils peuvent dès à présent me contacter afin de constituer un groupe de travail et de décider en commun de la direction à donner à ce projet et d'en définir les grandes lignes.

Comment participer à ce programme ?

Dans le cadre de cette étude, nous serons amenés à examiner de près tout ce qui a été dit, observé, capturé, publié, prélevé, taxidermisé et collectionné, concernant les oiseaux en Aquitaine depuis deux siècles environ afin d'en extraire les informations qui nous paraîtront intéressantes et exploitables. Il s'agit donc là d'un travail de longue haleine qui nécessitera le concours du plus grand nombre, c'est pourquoi il n'est peut-être pas inutile de donner d'ores et déjà quelques consignes à toutes fins utiles.

Toutes notes effectuées par des observateurs réguliers ou occasionnels peuvent être intéressantes, si vous faites partie de ceux qui tiennent à jour un répertoire d'observations, votre contribution en sera bien évidemment d'autant plus appréciée. Les vieux carnets de chasse recèlent parfois des trésors d'informations, ne les jetez pas si vous en trouvez dans votre grenier. Ne jetez pas non plus les vieilles collections de spécimens naturalisés même si elles vous paraissent abîmées et poussiéreuses, elles pourraient peut-être nous apporter de précieux renseignements. Si vous trouvez un oiseau mort récemment (au bord d'une route, sur une plage ou dans les champs sous les lignes électriques, par exemple), essayez de le conserver et de nous le faire parvenir, il aura certainement des informations intéressantes à livrer. Rappelons-nous que tout animal trouvé mort, en bon état de conservation, constitue une véritable mine de renseignements pour un spécialiste. Encore faut-il savoir interpréter ce type de données et consacrer une partie de son temps à ce genre d'activité, sans doute moins riche émotionnellement parlant que l'observation des oiseaux vivants dans leur milieu, mais tellement plus porteuse d'informations sur le plan de la connaissance des espèces dans de

nombreuses disciplines (physiologie, pathologie, anatomie, morphologie, systématique, etc.).

Un programme de récupération d'oiseaux trouvés morts sur la voie publique pourrait d'ailleurs être mis en œuvre à cette occasion et porté à la connaissance du public afin d'exploiter au maximum ce filon naturel. Il n'est plus possible à notre époque d'effectuer des prélèvements systématiques sur les populations d'oiseaux comme le faisaient les ornithologues d'autrefois et comme le font toujours les naturalistes dans d'autres branches, c'est pourquoi il nous faut absolument saisir les occasions que nous procure la découverte d'individus trouvés morts. Des analyses de spécimens pourraient être effectuées dans le cadre de ce programme par des campagnes de prospection régulières sur le littoral à la recherche d'oiseaux échoués par exemple. Les chasseurs pourraient aussi utilement participer à leur manière à ce programme en nous laissant examiner leurs prises les plus intéressantes.

Les collections de références, qu'elles soient publiques ou privées, complètes ou partielles, sont du plus haut intérêt dans ce genre de travail et peuvent même constituer un véritable fil conducteur tout au long de l'enquête. J'avais pour ma part déjà effectué la révision complète de la collection ornithologique régionale du Muséum d'Histoire Naturelle de Bordeaux, il y a une quinzaine d'année, dans le cadre du recensement des collections des musées de province souhaité par la branche ornithologique du MNHN de Paris (CRBPO) et en partenariat avec le CROAP, mais il reste d'autres musées en Aquitaine dont les collections régionales sont peu connues, tels que ceux de Bayonne ou de Mont-de-Marsan. Si vous avez déjà participé à ce genre d'inventaires ou si vous envisagez de le faire, faites-nous le savoir. Il serait intéressant de savoir également s'il existe quelque part des collections ornithologiques conséquentes provenant du Lot-et-Garonne et de la Dordogne, ces deux départements aquitains, trop souvent ignorés, n'étant représentés dans les collections du MHN-Bx que par quelques rares spécimens.

L'analyse et la synthèse des données concernant les reprises en Aquitaine d'oiseaux bagués, devraient également nous apporter de très précieux renseignements sur les origines géographiques des populations et donc des sous-espèces concernées. Comme on le voit, la liste des actions à mener est variable et diversifiée et elle n'est pas close, que ceux qui ont des suggestions à apporter pour la compléter n'hésitent pas à se manifester.

Dans le cas d'une participation vraiment active et conséquente, la liste des espèces ainsi répertoriées pourra régulièrement faire l'objet de publications dans le bulletin. Une liste des spécimens recueillis ainsi que les observations de terrain les plus intéressantes pourront être consignées, sélectionnées et publiées dans une nouvelle rubrique de notre bulletin, indépendamment de l'inventaire à venir. Après « *la boîte à bonnes bêtes* » des entomologistes et « *le dessus du panier* » des mycologues, pourquoi ne pas envisager une rubrique du même genre avec l'ornithologie ? Après tout, ce ne serait là que la continuation de l'ancienne rubrique intitulée « *l'année ornithologique* », laquelle faisait régulièrement le point sur les observations et captures les plus intéressantes ou nouvelles pour notre région, rédigée au début du siècle dernier dans les *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux* par l'une des

personnalités les plus marquantes de l'Histoire de l'Ornithologie de l'Aquitaine, Pierre E. DUBALEN qui fut aussi en son temps le doyen de la SLB jusqu'à sa disparition en 1936.

Voilà pour notre premier contact concernant ce projet d'inventaire des oiseaux d'Aquitaine. J'espère que cet appel ne restera pas vain, car il va de soi qu'un projet comme celui-là ne pourra se concrétiser que s'il est porté par une équipe solidement constituée de naturalistes motivés, personne à notre époque ne pourrait prétendre s'attaquer à une pareille entreprise en son seul nom comme pouvaient se le permettre les naturalistes d'autrefois. La somme d'informations à traiter de nos jours ne le permettrait pas et de toute façon, ce genre de travail n'est vraiment intéressant et motivant que s'il rassemble un minimum de participants.

Pour la section ornithologique de la SLB

La boîte à bonnes bêtes n°23

Conventions : Réc. désigne la personne qui a effectué la capture. Dét. désigne la personne qui a effectué la détermination. [Nom] désigne la personne qui a signalé la capture ici.

Gironde (33)

Holcogaster fibulata GERMAR (Hemiptera Pentatomidae) : peu fréquent en Gironde ; plusieurs exemplaires à Pujols (Gironde) le 29-IV-2006, sur *Juniperus communis*, en compagnie de *Gonocerus juniperi* HER.-SCHAEFFER (Hemiptera Coreidae), *Cyphostethus tristriatus* F. (Hemiptera Pentatomidae), *Orsillus depressus* MULSANT & REY (Hemiptera Lygaeidae) et *Dichroscytus vallesianus* FIEBER (Hemiptera Miridae). Réc. et dét. : Patrick DAUPHIN. [P. Dauphin].

Menaccarus arenicola SCHOLTZ (Hemiptera Pentatomidae) : un individu pris en tamisant le sable sous les Oyats au Petit Nice (La Teste, Gironde), le 26-VI-2006 ; espèce très rare. Réc. et dét. : Armand MATOCQ. [A. Matocq].

Macropternella marginalisa FIEBER (Hemiptera Lygaeidae) : un individu pris le 26-VI-2006 dans les dunes de La Salie (La Teste, Gironde). Espèce très rare, signalée en Gironde au Cap-Ferret (Bull. SLB, 1996, 24 (2) : 105-106). Réc. et dét. : Armand MATOCQ. [A. Matocq].

Peritrechus lundii GMEL. (Hemiptera Lygaeidae) : un exemplaire à Lerm-et-Musset (Gironde) le 1-VII-2006 ; semble rare en Gironde. Réc. et dét. : Patrick DAUPHIN. [P. Dauphin].

Dryodurgades antoniae MEL. (Hemiptera Cicadellidae) : plusieurs exemplaires sur *Cytisus scoparius* à Lacanau-Océan (Gironde) le 14-I-2006. Réc. et dét. : Patrick DAUPHIN. [P. Dauphin].

Apotomus rufus ROSSI (Coleoptera Apotomidae) : un exemplaire pris à Saint-Julien-de-Beychevelle (Gironde) le 22-IV-2006 sous des débris de *Phragmites*. Réc. et dét. : Patrick DAUPHIN. [P. Dauphin].

Mycetoporus angularis REY (Coleoptera Staphylinidae) : quatre exemplaires pris au Verdon (Gironde), le 26-III-2006, dans la litière. Rare en Gironde. Réc. et dét. : Patrick DAUPHIN. [P. Dauphin].

Paederus caligatus ER. (Coleoptera Staphylinidae) : espèce rare en Gironde ; un mâle à Lerm-et-Musset (Gironde) le 1-VII-2006, dans une prairie humide. Réc. et dét. : Patrick DAUPHIN. [P. Dauphin].

Manda mandibularis GYLL. (Coleoptera Staphylinidae) : trois exemplaires pris par piège U.V. le 27-V-2006 dans la Réserve Naturelle de Bruges (Gironde) par Christian GÉRY et Patrick DAUPHIN. Réc. et dét. : Patrick DAUPHIN. [P. Dauphin].

Cilea silphoides L. (Coleoptera Staphylinidae) : pris en nombre le 4-III-2006 dans la Réserve Naturelle de Bruges (Gironde), dans un tas de fumier. Réc. et dét. : Patrick DAUPHIN. [P. Dauphin].

Ernobius abietinus GYLL. (Coleoptera Anobiidae) : un exemplaire à Lacanau-Océan le 14-I-2006. Réc. et dét. : Patrick DAUPHIN. [P. Dauphin].

Cryptolestes spartii CURTIS (Coleoptera Laemophloeidae) : plusieurs exemplaires à Lacanau-Océan (Gironde), en battant des branches mortes de *Cytisus scoparius*, le 14-I-2006. Réc. et dét. : Patrick DAUPHIN. [P. Dauphin].

Dirrhagus pygmaeus F. (Coleoptera Eucnemidae) : un exemplaire par fauchage en sous-bois à Lerm-et-Musset le 1-VII-2006. Réc. et dét. : Patrick DAUPHIN. [P. Dauphin].

Bruchidius mulsanti BRISOUT (Coleoptera Bruchidae) : plusieurs exemplaires de cette rare espèce au fauchage près de Libourne (Gironde) le 11-II-2006. Réc. et dét. : Patrick DAUPHIN. [P. Dauphin].

Stylosomus minutissimus GERMAR (Coleoptera Chrysomelidae) : deux exemplaires à Lerm-et-Musset le 1-VII-2006 en fauchant des Bruyères. Réc. et dét. : Patrick DAUPHIN. [P. Dauphin].

Ceutorhynchus cochleariae GYLL. (Coleoptera Curculionidae) : quelques exemplaires à Moulis (Gironde) le 22-IV-2006 ; semble rare en Gironde. Réc. et dét. : Patrick DAUPHIN. [P. Dauphin].

Sitona gressorius F. (Coleoptera Curculionidae) : semble de plus en plus commune sur *Cytisus scoparius*. Prise en nombre au Verdon (Gironde) le 26-III-2006. Réc. et dét. : Patrick DAUPHIN. [P. Dauphin].

Trichosirocalus histrix PERRIS (Coleoptera Curculionidae) : nombreux exemplaires pris le 27-V-2006 dans la Réserve Naturelle de Bruges (Gironde) sur *Ormenis mixta*. Réc. et dét. : Patrick DAUPHIN. [P. Dauphin].

Pachytychius sparsutus OLIVIER (Coleoptera Curculionidae) : un exemplaire pris à Lerm-et-Musset (Gironde) par Gaëtan Galman le 1-VII-2006. Cette espèce est considérée comme commune sur *Cytisus scoparius*, *Ulex* sp., etc., par les auteurs classiques. Cependant, je ne l'ai jamais prise, et je n'ai connaissance d'aucune capture en Gironde depuis des décennies. Peut-être s'est-elle considérablement raréfiée. Réc. G. GALMAN et dét. : Patrick DAUPHIN. [P. Dauphin].

Ectemnius (Cameronitus) nigratarsus HERRICH-SCHAEFFER (Hymenoptera Sphecidae) : j'ai pris une femelle de cette espèce à la fin de l'été 2005 sur *Angelica sylvestris*, à Léogeats (Gironde), au lieu-dit "La Citadelle". Je pense que c'est la première fois que cette espèce est signalée en Gironde. Réc. et dét. François DITTLO (détermination confirmée par Patrick BURGUET). [F. Dittlo].

Pherbellia schoenherri FALLÉN (Diptera Sciomyzidae) : un exemplaire le 4-III-2006 dans la Réserve Naturelle de Bruges (Gironde) ; cette espèce semble nouvelle pour la Gironde. Réc. et dét. : Patrick DAUPHIN. [P. Dauphin].

Landes (40)

Dromaeolus barnabita VILLA. (Coleoptera Eucnemidae) : très rare espèce, d'après SAINTE-CLAIRE DEVILLE ou BARTHE. Couple capturé au battage de ronces sous une chandelle d'Aulne mort à Sanguinet (Landes) près des rives du lac, le 1-VII-2006. Réc. et dét. : Christian GÉRY. [C. Géry].

Lot-et-Garonne (47)

Hypocoelus simonae OLEXA (Coleoptera Eucnemidae) : un mâle à Villeton (Lot-et-Garonne), par battage dans la Réserve de la Mazière le 17-VI-2006. Réc. et dét. : Patrick DAUPHIN. [P. Dauphin].

Lixus sanguineus ROSSI (Coleoptera Curculionidae) : un exemplaire à Villeton (Lot-et-Garonne), par battage dans la Réserve de la Mazière le 17-VI-2006. Réc. et dét. : Patrick DAUPHIN. [P. Dauphin].

Xyloniites praeustus GERMAR (Coleoptera Bostrychidae) : un mâle à Villeton (Lot-et-Garonne), par battage dans la Réserve de la Mazière le 17-VI-2006. Réc. et dét. : Patrick DAUPHIN. [P. Dauphin].

Haute-Vienne (87)

Cassida rufovirens SUFFRIAN (Coleoptera Chrysomelidae). Prise en nombre par fauchage d'un pré abondamment colonisé par une de ses plantes-hôtes favorites, *Matricaria perforata*, à Azat-le-Ris (Haute-Vienne). Espèce rare. Réc. et dét. : Patrick DAUPHIN. [P. Dauphin].

Auleutes epilobii PAYKULL (Coleoptera Curculionidae) : quelques exemplaires obtenus par battage d'*Epilobium spicatum* à Saint-Sylvestre (Haute-Vienne) ; espèce rare, cécidogène sur les tiges de sa plante-hôte. Réc. et dét. : Patrick DAUPHIN. [P. Dauphin].

Hérault (34)

Polydrusus amaenus GERMAR (Coleoptera Curculionidae) : un exemplaire pris par fauchage d'une garrigue, à Siran (Hérault), le 27-V-2006. Réc. Hervé THOMAS et dét. : Patrick DAUPHIN. [H. Thomas].

CONSEIL D'ADMINISTRATION – ANNÉE 2007

Bureau :

Président : Jean-Pierre PARIS

Vice-Présidents : Hervé THOMAS

Georges PASQUIER

Bruno CAHUZAC

Trésorière : Simone AUDOUARD

Secrétaire général : Jean LAPORTE-CRU

Secrétaire adjoint : Christophe MONFERRAND

Autres membres du CA :

Michel LAGUERRE (responsable des publications)

Jean-Claude ANIOTSBEHERE

Philippe RICHARD

Alain CLUZAUD

Danyèle BAUDET (responsable bibliothèque)

Michel PUJOL

Christian GERY (responsable du matériel)

Responsables des sections :

Botanique : Michèle DUPAIN

Entomologie : Christian GERY

Mycologie : Michel PUJOL

Géologie, Préhistoire : Bruno CAHUZAC

Responsable des collections :

Bernard VERGER

Responsable de la commission des excursions :

Jean LAPORTE-CRU

COMPTES DE RESULTATS DE L'EXERCICE 2006

CHARGES	2006	2005	PRODUITS	2006	2005
Fournitures : petit matériel	2101,51	939,17	Ventes livres	4059,60	5837,15
Documentations	1086,94	354,13	Prestations services	5900,00	5300,00
Sessions	4975,84	4724,64	Sessions	5208,60	4858,40
Inventaires/déplacements/ rapports	809,67	0	Cotisations adhérents	8629,00	7839,00
Publications : bulletins	4251,49	4822,84	Abonnements	854,00	859,90
Autres publications	6048,94	3344,83	Dons linnéens	147,00	178,00
Divers imprimerie	0	230,32	Subventions	2000,00	2500,00
Frais postaux	3640,32	3169,84	Revente livres	0,00	18,00
Frais télécom	506,07	581,09			
Cotisations	1858,83	1935,78	Intérêts livret bleu	785,11	585,75
Travaux/gros matériel	0	1091,00			
Assurances R. civile	264,12	257,09			
Divers	112,10	178,04			
Dotation amortissements	1551,00	968,00			
TOTAL DES CHARGES	27206,83	22596,77	TOTAL DES PRODUITS	27583,31	27976,20
BENEFICE	376,48	5379,43			
TOTAL GENERAL	27583,31	27976,20	TOTAL GENERAL	27583,31	27976,20

BUDGET PREVISIONNEL 2007

CHARGES		PRODUITS	
Frais bureaux	4 000	Cotisations	8 500
Documentations	1 500	Dons	200
Publications Bulletins	5 000	Ventes livres	4 000
Autres publications	6 200	Abonnements	900
Inventaires/frais déplacements	3 000	Prestations services: inventaires	10 000
Frais postaux	4 200	Subventions	2000
Frais télécom	1 000	Intérêts livret bleu	900
Cotisations	2 000		
Assurances	500		
Dotation amortissements	2 000		
Travaux - gros matériel	3 000		
Tricentenaire Linné	3 000		
Total Charges	35 400	Total Produits	26 500
		Solde débiteur	8 900
Total général	35 400	Total Général	35 400

**BILAN AU 31
DECEMBRE 2006**

ACTIF				PASSIF	
	BRUT	AMORTISSEMENTS	NET		
ACTIF IMMOBILISE					
Fonds de bibliothèque	150000	---	150000	Dotations (en cours d'évaluation)	150000
Ordinateur	948	948	0		
Matériel optique	3406	2725	681	Fonds associatifs	7935
Ordinateur portable	799	200	549		
Vidéo-projecteur	849	156	693	Réserves	30649
Microscope	1381	277	1104		
ACTIF CIRCULANT				Résultats de l'exercice	376
Disponibilités			35933		
TOTAL			188960		188960

Au 31.12.06

les comptes étaient
créditeurs, suivant détails
ci-après:

Crédit Mutuel

Compte courant 225,88
Livret bleu 35167,96

Compte postal 539,46

Au
31.12.05

les comptes sont créditeurs,
suivant détails ci-après:

Crédit
Mutuel

Compte courant 7879,72
Livret bleu 27882,85

Compte postal 473,46

**TOTAL
GENERAL**

35933,30

36236,03

RAPPORT MORAL 2006

Jean LAPORTE-CRU

Au cours de l'année 2006, nous avons eu la grande tristesse d'apprendre la disparition d'un de nos éminents membres entomologistes, François Tessier. Un hommage lui est rendu dans le bulletin n°4-2006, paru en janvier 2007.

Chaque mois, nous recevons les candidatures de nouveaux adhérents dans les différentes sections, ce qui porte actuellement à 274 le nombre de membres et compense les quelques démissions ou radiations que nous avons à déplorer chaque année. Les échanges de publications se font toujours avec de très nombreux organismes français et étrangers -assurant ainsi une bonne diffusion aux travaux des Linnéens-, tandis que le nombre d'abonnés est actuellement d'une vingtaine.

En dehors des activités propres à chaque section dont on trouvera le détail à la suite, les assemblées mensuelles du 3^{ème} mardi de chaque mois ont vu se succéder des conférences ou des diaporamas dans des disciplines variées (géologie, préhistoire, botanique, entomologie) et sur des sujets très diversifiés. Cette année, certaines des conférences de Préhistoire organisées par la Société Linnéenne ont eu lieu au Musée d'Aquitaine.

Outre les bulletins publiés à raison de 4 par an, -et dont le contenu apparaît riche et diversifié-, un tryptique exposant l'essentiel de nos activités, ainsi qu'un dépliant indiquant la liste de nos publications, ont été édités et sont toujours disponibles. Ils continueront d'être diffusés et présentés à l'occasion de toute manifestation publique.

Parmi les travaux récemment publiés dans notre série des Mémoires (que nous nous efforçons de développer et pérenniser), nous citerons Gall Midges of France - Diptères Cecidomyiidae et le Catalogue raisonné des Plantes vasculaires de Gironde. Un Mémoire sur les Coléoptères phytophages de Gironde (P. Dauphin) et un sur la Faune des Chilopodes du Massif armoricain (E. Iorio) sont venus enrichir récemment notre lot de publications. D'autres Mémoires (les Tomes 6 et 9) sont en préparation pour 2007.

De nombreux contacts continuent d'être pris par notre vice-président chargé des relations extérieures, Georges Pasquier, qui prend une part particulièrement active dans la préparation des manifestations qui marqueront en 2007 la célébration du 300^{ème} anniversaire de la naissance de Linné, notamment une grande exposition pluridisciplinaire qui aura lieu au mois d'octobre à la Salle Capitulaire de la cour Mably à Bordeaux. Il est souhaitable que le plus grand nombre possible de Linnéens participent à l'organisation de cette manifestation.

Enfin, des inventaires dont la 1^{ère} phase a eu lieu en 2006 vont se poursuivre en 2007 (Bois de Bordeaux, Réserve de Bruges), tandis que de nouveaux inventaires sont prévus (inventaire entomologique de la Vallée de la Leyre en particulier).

Rapport Bibliothèque (Danyèle BAUDET)

Échanges

Durant l'année 2006, nous avons poursuivi notre travail "de fourmi". Nous sommes toujours, hélas ! et de plus en plus, confrontés à la "Bête noire" qui est le manque de place. Nous insistons sur ce point car dans les toutes prochaines années, nous serons

complètement bloqués. C'est un fait déjà signalé dès notre installation. Nous ne cessons de tirer la sonnette d'alarme. Nous croyons que toutes les astuces possibles pour tirer le meilleur parti de l'espace ont été employées, maintenant nous rentrons dans la phase finale...

Des serrures de sûreté ont été mises en place pour les deux placards des livres de la réserve au 2^e étage. Avec Anne-Marie Lateulère, nous avons décidé de venir tous les jeudis pour recataloguer ce fonds suivant les normes qui sont propres aux livres anciens. Il semble manquer dans le "Médaillon bordelais" la liste des portraits qui avait été établie, ainsi que quelques portraits.

Nous échangeons notre bulletin avec 81 organismes français et 117 organismes étrangers. Il y a peu de changements par rapport aux années précédentes (signalons les nouveaux échanges instaurés avec la revue *Xenophora*, Paris, et avec *Archiv für Molluskenkunde*, Frankfurt, traitant de malacologie). Depuis 2004, la bibliothèque assume une partie des échanges (expéditions et tenue à jour des listes) sous la responsabilité de Michèle Dupain. Celle-ci a fait paraître dans le *Bulletin*, T. 141, n°34 (2), une intéressante liste des "Publications françaises reçues en échange" par notre Société. Elle entreprend actuellement un travail similaire pour les publications étrangères.

Achats - Nous avons acheté durant 2006

- | | |
|--|--|
| * Botanique : | - Deux ouvrages sur Linné (cf. <i>infra</i>). |
| - Flore du Canada (3 vol.) | * Entomologie : |
| - Flora iberica (1 vol.) | - Faune de France (2 vol.) |
| - Atlas des Plantes rares et protégées des Hautes-Alpes (1 vol.) | - Nebrice (1 vol.). |
| - Conférence 2003 en Cornouailles (1 vol.) | * Mycologie : |
| - Flore d'Afrique du nord (10 vol.) | - Champignons de Suisse (plusieurs vol.) |
| | - Mille et un Champignons (1 vol.). |

En cette année 2007 de commémoration du tricentenaire de la naissance de Linné, où notre Société est fortement impliquée, soulignons les nouveaux ouvrages sur ce savant, désormais consultables dans notre bibliothèque :

* "Les fondements de la Botanique - Linné et la classification des plantes", sous la direction de T. Hoquet, 2006, Éd. Vuibert, Paris, 267 p. (ISBN-10 : 2711791459),

* "Linné. Classer la Nature", Pour la Science, collection "Les génies de la Science", numéro spécial sur Linné, n°26, fév.-mai 2006, 88 p., par P. Duris.

* et aussi deux documents offerts à notre Société :

- brochure des "Célébrations nationales", millésime 2007, Direction des Archives de France (rappelant chaque année les anniversaires et les événements retenus par le Ministère de la Culture et de la Communication). Annonce des manifestations 2007 en l'honneur de Linné ; Haut Comité des Célébrations nationales, sous la présidence de Jean Leclant, secrétaire perpétuel de l'Académie des inscriptions et belles-lettres.

- "Carl von Linné", par G. Broberg, nouv. éd. 2006 (en français), Institut suédois, 44 p. (plaquette offerte par l'Ambassade de Suède à Paris).

Courrier

Demandes de prêts ou photocopies (exclu le courrier concernant les échanges) : nous avons eu 7 demandes, 2 de satisfaites (photocopies envoyées), 1 non satisfaite (document ne figurant pas dans notre fonds ; réponse faite en donnant des éléments

pour réorienter la demande), 4 qui ont été de véritables énigmes dont 1 résolue mais non satisfaite (document ne figurant pas dans notre fonds ; la demande a été réorientée vers un autre centre de documentation) et 3 résolues (photocopies envoyées). A propos de ces énigmes, c'est beaucoup de temps passé en plus de notre travail habituel.

Voilà 2006 passé, un très gros travail reste à accomplir, et pas toujours dans des conditions favorables. Nous ne baissons pas les bras : la Bibliothèque continue.

Section Botanique, année 2006 (Michèle DUPAIN)

Notre programme d'activités a été aussi chargé que les années précédentes :

- Les initiations botaniques tous les premiers jeudis de chaque mois de 14 h à 17 h à la Maison de la Nature de Gradignan se sont poursuivies avec succès et continueront en 2007.

- Cinq sorties Mousses-Lichens avec Alain Royaud ont eu lieu, aux Réserves naturelles de Cousseau, de Saucats et de Bruges, à Belin-Beliet et à Tabanac.

- Quatorze excursions botaniques, dans les milieux les plus divers, dont une sortie à Duras avec le Centre Naturaliste de Guyenne et en Charente-Maritime, au Douhet, avec nos collègues de la S.F.O.

- Une excursion de trois jours à Gavarnie, Barèges et au Pibeste dans les Hautes-Pyrénées, organisée par Erick Dronnet.

- La 188^{ème} Fête Linnéenne se déroula d'une façon fort agréable à Camiac et à Croignon, et nous fîmes un pique-nique mémorable dans la cour carrée du Château de Castelnau, dégustant des vins délectables, issus de cépages anciens.

Parmi les plantes les plus intéressantes qui ont été vues en Gironde au cours de nos herborisations, citons : *Teucrium botrys*, *Crypsis aculeata* et *Crypsis schoenoides*, *Teucrium scordium*, *Kickxia commutata*, *Peucedanum officinale*, *Galium glaucum*, *Trifolium michelianum*. Nous avons également apprécié, lors des séances mensuelles, les belles images de "Faune et Flore de Haute-Marne" de Françoise Benoist et Alain Royaud, et le diaporama "Les Liliacées : une famille éclatée" d'Erick Dronnet.

Les séances de botanique du quatrième mardi de chaque mois ont été à la fois théoriques et pratiques, ayant pour sujets :

- *Les adaptations anatomiques des Phanérogames Angiospermes*, par Jean Laporte-Cru ; - *Les nouvelles données en taxonomie végétale*, par Erick Dronnet ; - *Les Scrophulariacées*, par Christophe Monferrand et Jean Laporte-Cru ; - *Détermination de quelques Mousses communes*, par Michèle Dupain ; - *Les Lichens, morphologie, anatomie et reproduction*, par Jean Laporte-Cru ; - *La graine, de la fécondation à la germination*, par Pierre Piquet ; - *Tératologies et fasciations*, par Jean-Claude Aniotbèhère ; - *Classification, reproduction et biologie des Ptéridophytes*, par Jean Laporte-Cru ; - *Les fougères de Gironde*, par Christophe Monferrand et Jean Laporte-Cru. Les finesses du vocabulaire botanique descriptif et les discussions de groupe... ont été appréciées.

Certains d'entre vous ont peut-être vu sur TV7 l'émission d'Yves Simone "Suivez le guide" sur "Les jardins suspendus de la Base sous-marine de Bordeaux", où l'on parlait de botanique et de la S.L.B. Pour 15 minutes d'émission, il n'a fallu que 5 heures de prise de vue sans compter les repérages antérieurs, et 4 heures de montage. Ce ne fut pas de la "petite improvisation", il est vrai que le film a été programmé plusieurs fois !

L'inventaire des habitats et espèces végétales remarquables sur le site des Marais de La Virvée, commune de Cubzac-les-Ponts, demandé par "Réseau Ferré de France",

a été mené avec zèle et rendu dans les délais impartis (qui sont toujours très brefs pour ce genre d'étude). Les habitats humides des Marais de La Virvée peuvent figurer parmi les plus beaux de Gironde avec des populations importantes de plantes rares et protégées telles que la grande Douve, l'Euphorbe des marais, *Lathyrus palustris*...

Une demande d'inventaire botanique et entomologique pour le bois de Bordeaux a été signé en octobre dernier et est en partie commencé.

Cette année botanique a donc été fructueuse à tous les points de vue et nous souhaitons que 2007 apporte au moins autant de satisfactions à tous nos amis botanistes (et autres naturalistes !).

Section Entomologie (Jean-Pierre PARIS)

L'Entomologie a été présente tous les mardis par sa permanence et les réunions du 2^{ème} mardi de chaque mois ont été suivies par des membres fidèles, toujours vingt à trente personnes.

Quelques sujets traités :

- Présentation d'une famille d'insectes : les Mégalyptygides par Michel LAGUERRE
- Les grandes lignes de la vidéo numérique entomologique, du caméscope au DVD, par Pascal FROIDEFOND
- Les termites de France par Yvan PAULMIER
- Les punaises de Guyane par Christian GERY
- Les cétoines de Gironde par Jean-Pierre PARIS
- Les cétoines de France par Jean-Pierre PARIS
- Les clytus de France par Jean-Pierre PARIS

Les jeunes entomologistes sont toujours présents; toutefois cette année, il n'a pas été enregistré de nouvelles adhésions, nous devons en faire un objectif pour assurer la relève.

Les sorties ont été nombreuses, vingt au moins couvrant toute la Gironde avec quelques-unes marquées par leurs originalités ou leurs captures.

Le 24 juin, "nuit de l'été" organisée avec L.P.O. et Nature et Découvertes : une chasse de nuit, démonstration par Christian GERY et Hervé THOMAS d'une chasse au drap, large public très intéressé par les insectes et la Linnéenne.

Captures exceptionnelles :

- Le 21 octobre 2006, par Christian GERY, près de Lacanau, capture d'une trentaine d'exemplaires de *Phloiophilus edwardsi* (Coléoptère Phloiophilidae), une seule espèce en Europe, première capture en nombre en France, première capture en Gironde, deuxième pour le Sud-Ouest, la précédente dans le Lot-et-Garonne date de 1877.

Les inventaires réalisés ont été nombreux : 2^{ème} tranche pour Seignanx (40), marais de la Mazière (47), Bois de Bordeaux (33).

Nous avons été présents à deux expositions :

- A Gradignan, Maison de la Nature, exposition "L'Abeille"
- Les journées de l'Estuaire à Blaye, en marquant notre présence par une exposition sur les insectes aquatiques.

Les entomologistes, en plus de plusieurs notes de chasse, ont publié dans notre bulletin des articles sur leurs diverses recherches, qui vont toujours dans le sens d'une meilleure connaissance de notre spécialité ; d'ailleurs, nous devons noter que ceux-ci sont souvent cités dans la bibliographie d'articles paraissant dans les revues scientifiques les plus autorisées, ce qui est une reconnaissance du sérieux de notre bulletin.

De nouveaux mémoires enrichissent cette année notre fonds :

- La faune des Chilopodes du Massif armoricain, d'Etienne IORIO
- Les Coléoptères Phytophages de Gironde, de Patrick DAUPHIN
- Les Cécidomyies de France, de Patrick DAUPHIN.

Pour 2007, la section entomologique dirigée par Christian GERY devra faire face à deux grands chantiers :

- L'Exposition LINNÉ en octobre
- L'inventaire de la Leyre.

Nous avons besoin de toutes les bonnes volontés pour réussir ces deux challenges.

Section Géologie – Préhistoire ; année 2006 (Bruno CAHUZAC)

Les activités réalisées en 2006 par les membres de la section ont été diversifiées. Retenons notamment :

1- Un cinquième cycle annuel de conférences :

Le thème général était : *Préhistoire dans le Sud-Ouest de la France*, avec les conférences suivantes :

– mardi 17 octobre 2006 : Le gisement préhistorique de Linars (Rocamadour, Lot).
1- L'habitat de -12 000 ans à -1 000 ans avant J.-C., par Roger Séronie-Vivien.

– mardi 31 octobre : Le gisement de Linars (Rocamadour, Lot). 2- La nécropole souterraine (-1 000 ans avant J.-C.), par Roger Séronie-Vivien.

Ces deux conférences eurent lieu à *l'Hôtel des Sociétés savantes*, Place Bardineau (à 18h00).

– mercredi 8 novembre : Des outils et des Hommes dans la Préhistoire, par Michel Lenoir.

– mercredi 22 novembre : Regards sur la Préhistoire ancienne en Gironde, par Michel Lenoir.

Ces deux conférences eurent lieu *au Musée d'Aquitaine*, à Bordeaux (à 18h00), ce qui permit la participation d'un public plus large que celui des Sociétés savantes.

– De plus, les Linnéens furent conviés à la conférence de Dominique Armand et Michel Philippe sur "Les Ours fossiles", organisée par le Muséum d'Histoire naturelle de Bordeaux, le jeudi 12 octobre 2006 à 19 h (place Bardineau).

2- Plusieurs sorties linnéennes à thèmes géologiques et souvent botaniques, voire pluridisciplinaires, permettant l'observation de sites variés :

* excursion du 1^{er} avril 2006 dans le Bourgeais (commissaires : B. Cahuzac, M. Lenoir, R. et M. Séronie-Vivien):

L'aspect préhistorique concernait la célèbre grotte de Pair-non-Pair, et ses nombreuses gravures rupestres. Au cours d'une visite détaillée et savamment

commentée, les participants purent examiner cet ensemble remarquable de près de 50 gravures, qui comptent parmi les plus anciennes figurations connues dans l'art pariétal préhistorique. Traditionnellement attribuées au Périgordien (Gravettien), elles pourraient être plus anciennes et appartenir à l'Aurignacien.

Les observations géologiques mirent en lumière la série paléogène (Éocène et Oligocène) affleurant dans la région de Bourg, avec des niveaux marins et des horizons lagunaires ou continentaux, ces faciès margino-littoraux correspondant à une position proche du rivage, en bordure du Bassin d'Aquitaine. L'Éocène supérieur continental -à Oligocène basal-, de faciès molassique, fut observé à Marcamps (e.g. grès jaunâtres à ciment calcaire avec un aspect en plaquettes ou rognons, ou fins dépôts gris argilo-silto-sableux de plaine d'inondation et/ou "bourrelets de crues"). Ces séquences font partie d'un "complexe fluvial à chenaux", qui appartient à la partie supérieure de la "Molasse du Fronsadais" *lato sensu*. Le Calcaire à Astéries (étage Rupélien = "Stampien"), largement exposé, témoigne d'une vaste transgression marine, et fut intensément exploité (pierre à bâtir) dans la région du Bourgeais. Ainsi, à Saint-Laurent-d'Arce, un site d'ancienne carrière, ré-aménagé en terrain d'activités de loisirs, montre des calcaires très bioclastiques, avec nombreux restes (osselets) d'astéries, petits oursins (*Echinocyamus piriformis*), bryozoaires, algues branchues, moulages internes de coraux, de mollusques et un riche microbenthos (foraminifères, ostracodes). Ce faciès infralittoral traduit des conditions d'eaux marines côtières, chaudes (subtropicales), à salinité normale, souvent de faciès péirécifal assez agité. A Tauriac ("Raillot"), un front de taille permet d'observer des marnes vertes sous-jacentes à la série carbonatée (avec pendage de 10° SW).

Sur le plan botanique, le vallon du Moron était richement fleuri d'abondants *Leucojum aestivum* ssp. *aestivum*, tandis que sur les pentes boisées, le sous-bois montrait des stations d'*Allium ursinum*, *Viola* spp...

* des sorties complémentaires sur quelques coupes oligocènes en Entre-Deux-Mers, région de Langoiran et Rions (B. Cahuzac et D. Chartier) furent réalisées pour achever l'article de présentation générale de cette série marine, que tous les sociétaires ont pu lire dans les *Bull.* 3 et 4 de 2006.

* excursion linnéenne du 14-10-2006 à Salles et Mios (B. Cahuzac et A. Cluzaud):

Le Miocène moyen marin (étage Serravallien) fut d'abord observé le long du ruisseau du Minoy : faluns sableux riches en Bivalves, notamment des Pectinidae (e.g. *Flabellipecten vasatensis*); c'était là, pour la Société Linnéenne, un gisement historique (dit de "Pré Minoy"), aujourd'hui largement envahi par la végétation. Sur les bords de l'Eyre, au pont de Salles, une belle falaise montre des calcaires bioclastiques à stratifications obliques (et pendage constant), correspondant à des mégarides sous-marines progradantes sous l'action de courants dominants assez intenses; des puits verticaux spectaculaires entaillent la séquence carbonatée (ils peuvent résulter de la dissolution de la roche par percolation d'eaux de pluie le long de troncs d'arbre implantés en surface, bien sûr après émergence du secteur, donc en milieu terrestre). Sur la commune de Mios, au niveau de l'ancien moulin de Couillantrès, une cascade fait affleurer des sables compacts marins gris-vert-jaunâtre, également du Serravallien, avec en aval (vallée de la Surgenne) des niveaux coquilliers riches en *Megacardita jouanneti*. Des dépôts synchrones ont aussi été visités à Luc de Giron (Mios), dans le lit du ruisseau. Enfin, les formations sus-jacentes ont montré près de Réganeau (Mios) une séquence de "Sables Fauves" (datant du Miocène supérieur continental), très ferrugineux et comportant des passées de petits graviers, surmontée par des niveaux d'altos roux-noirâtre et par la série du Sable des Landes, blanchâtre à gris, d'âge quaternaire.

De nombreuses observations botaniques ont été réalisées dans des milieux variés : forêt humide de feuillus, aulnaie marécageuse, ripisylve; ces biotopes frais, humides et ombragés, favorables aux espèces sciaphiles et hydrophiles, sont bien représentés dans le secteur. Citons *Chrysosplenium oppositifolium*, *Blechnum spicant*, *Athyrium filix-femina*, belles touffes d'Osmondes, *Pellia*, mousses...

* participation de membres de la section à d'autres sorties linnéennes et à la Fête annuelle à Camiac le 25-6.

3- Travaux de recherche et publications :

* les membres de la section oeuvrent activement à enrichir le fonds scientifique séculaire généré par la Société Linnéenne, en proposant des articles détaillés pour le *Bulletin* et en participant au comité de lecture, très utile pour toujours améliorer la qualité de nos publications. En 2006, les lecteurs découvrirent ainsi des études approfondies de Mollusques Gastéropodes fossiles du groupe des *Turbo*, une première espèce étant issue du Miocène inférieur des Landes, -mais jusqu'ici très rare et fort méconnue-. L'autre, tout aussi rare et très peu citée *in litteris*, fut récoltée, et décrite dès 1832 dans nos colonnes, par le grand savant dacquois Sylvestre Grateloup; ce taxon, provenant du Chattien de Saint-Paul-lès-Dax, s'est avéré être le plus ancien représentant du sous-genre *Marmarostoma* connu à ce jour, traduisant ainsi une fois de plus le rôle remarquable du Bassin de l'Adour comme creuset évolutif et centre de forte biodiversification en milieu marin tropical littoral. De plus, un article décrivant des sites oligo-miocènes de l'Entre-deux-Mers a permis au lecteur de mieux appréhender l'histoire géologique et les caractéristiques paléontologiques de ce secteur intéressant.

* parmi les autres thèmes de recherches géologiques régionales traités par des Linnéens, diverses publications dans l'année écoulée ont concerné les associations de Crinoïdes pédonculés de l'Éocène profond des Landes occidentales, comme maqueurs de l'évolution paléobathymétrique -depuis le bathyal jusqu'à l'infralittoral- (*C. R. Acad. Sc.*, 10 p.), ou la biogéographie du genre de corail *Culicia* (Oligocène-Actuel) dont la première apparition est documentée dans le Chattien sud-aquitain et qui fut symbiotique/commensal de gros bryozoaires au Miocène (*Eclog. Geol. Helv.*, 19 p.), ainsi que les Actes de la commémoration du savant J.-F. de Borda d'Oro, géologue précurseur, né à Dax en 1718, et Académicien des Sciences (*Bull. Soc. Borda*, n° thématique 480, 4), avec publication de ses mémoires inédits sur *Les Tourbes en Gascogne*, et sur la *Géologie de Sorde-l'Abbaye*, en plus d'une biographie étoffée de ce savant (par B. Cahuzac, 86 p.). Signalons aussi une plaquette de présentation des *Collections scientifiques de l'Université Bordeaux 1* (28 p.), où roches et fossiles régionaux sont à l'honneur.

* En préhistoire, 2006 a été notamment l'année de parution de deux ouvrages importants, issus d'une longue gestation, et que nous conseillons vivement à nos lecteurs ; concernant le grand Sud-Ouest, ils furent rédigés (principalement) par des Linnéens :

- Séronie-Vivien M.-R. & Escola M. (2006). La grotte de Linars (Lot). Un habitat préhistorique au post-Paléolithique et à l'Âge du Bronze. Une grotte sépulcrale au Bronze final. *Préhistoire du Sud-Ouest*, Cressensac, suppl. n°10, 162 p. (25 euros).

- Lenoir M. *et al.* (2006). La grotte de Pair-non-Pair à Prignac-et-Marcamps (Gironde). Co-édition Soc. Archéol. Bordeaux et Conseil général Gironde ; collection "Mémoires" de la Soc. Archéol. Bordeaux, vol. 5, 118 p.

Mentionnons aussi cet article traitant d'un site landais classique de l'Acheuléen (Bouheben, Baigts-en-Chalosse) :

- Villa P. & Lenoir M. (2006). Hunting weapons of the Middle Stone Age and the Middle Palaeolithic: spear points from Sibudu, Rose Cottage and Bouheben. *Southern African Humanities*, Pietermaritzburg, vol. 18 (1), p. 89-122.

4- Autres activités :

* participation aux relevés de terrain et échantillonnages de la série stratotypique de l'étage Aquitanien (Miocène inférieur) à Saucats et La Brède (Gironde), dans le cadre de la préparation d'un ouvrage sur ce stratotype (au sein d'une collection dirigée par le Muséum -MNHN- de Paris).

* participation à plusieurs associations ou organismes en relation avec la Linnéenne (e.g. Société de Borda, à Dax ; Réserve Géologique de Saucats - La Brède ; Conseil Scientifique Régional du Patrimoine Naturel ; Association des Géologues du Sud-Ouest ; Réserve nationale d'Arjuzanx ; conférence donnée à Langon le 29-04-2006 à l'Association Échinologique Francophone...).

* animation lors de la "Nuit du Patrimoine", le 16-09-2006, à Verdélais, sur le thème "De l'extraction à la construction, la pierre de Verdélais fait carrière" ; nous étions associés à "Renaissance des cités d'Europe" pour cette manifestation.

Section Mycologie (Michel PUJOL)

Une quarantaine de Linnéens ont fréquenté, de manière régulière en 2006, les activités proposées par la section mycologie, qu'il s'agisse des sorties, des réunions hebdomadaires de travail à Gradignan et des 4 expositions. Une nouvelle équipe d'animation s'est mise en place, à la demande de Francis Massart qui, après de nombreuses années de dévouement, souhaitait passer la main. Ce dernier a poursuivi l'organisation de la rencontre internationale de mycologie de Bombannes.

Les sorties ont été au nombre de 18 :

* 10 le premier semestre au Verdon, à Rauzan, à Haux, à La Brède, à Saint-Michel-de-Montaigne, à Onesse, à Saint-Vivien-de-Monségur, à Canéjan et deux fois à Madirac.

* 8 sorties ont eu lieu le deuxième semestre à Salles, Maransin, La Sauque, Gujan-Mestras, Gurson, Le Temple, Hourtin et Contis.

Tous les lundis -sauf fériés, jours de fêtes et vacances d'été-, une réunion de travail s'est tenue dans la salle du laboratoire du Pavillon landais de la Maison de la Nature de Gradignan, mise à notre disposition par la municipalité selon une convention passée avec notre Société. L'accessibilité des lieux, ses commodités de parking gratuit, son cadre adapté à des travaux de laboratoire ont contribué à ce que 20 à 35 personnes, en moyenne, assistent à cette réunion hebdomadaire qui se déroule de 15h à 19h sans discontinuer. Elle commence par un atelier de microscopie créé début 2006 avec l'aide bienveillante de Patrick Dauphin qui a facilité le prêt du matériel nécessaire. Cet atelier, animé par Jacques Beck Ceccaldi, dure deux heures et est suivi d'une séquence d'échanges, communications, déterminations. Depuis le début de l'année 2007, dans une salle contiguë au laboratoire, Francis Massart assure de 18h à 19h une séance interactive d'initiation à la mycologie pour répondre aux besoins engendrés par l'arrivée de nouveaux adhérents.

Des listes de détermination ont été établies à chaque réunion de travail et communiquées par Internet aux mycologues de la section par Jacques Boyer. De même, à chaque sortie, session et exposition, Brigitte Vignot a dressé les listes des espèces identifiées. Si l'année 2006 a été, pour le bonheur des mycophages, une année à cèpes, elle n'a pas été pour les mycologues d'une plus grande diversité,

comme en témoignent les listes des taxons observés et déterminés, par exemple, au cours de la session de Bombannes : 384 en 2004, 294 en 2005 et 269 en 2006.

Si cueillir et manger des champignons est un plaisir partagé par de très nombreuses personnes, cet exercice ludique provoque aussi des intoxications sévères et parfois mortelles. Trois décès ont été enregistrés en 2006 par le Centre antipoison de Bordeaux (2 par amanite phalloïde et un dû, semble-t-il, à un inocybe), aucun décès en 2005 et deux en 2004. Ces chiffres relevés par le docteur Daniel Poisot témoignent, s'il en était besoin, de l'utilité de mener des campagnes d'information à l'adresse d'un large public. C'est ce que nous avons fait le 3 octobre au Club de la presse de Bordeaux où le responsable du Centre antipoison de Bordeaux et la section mycologie de la Société Linnéenne de Bordeaux ont tenu une conférence de presse portant sur des conseils de base. FR3, TV7, M6, Radio Bleue Gironde, Sud Radio, Sud Ouest et d'autres journaux ont repris ces informations et ont réalisé des reportages les jours suivants, citant notre Société, parfois avec un seul "n", mais à de nombreuses reprises. Ces reportages ont promu nos expositions de Gradignan -avec la Maison de la Nature-, de la Chartreuse - avec le Jardin botanique de Bordeaux-, de Quincarnon dans le cadre de la journée "portes ouvertes" des Graves et de La Hume -avec la municipalité gujanaise-. Beaucoup de visiteurs nous ont dit qu'ils "venaient parce qu'ils l'avaient vu à la télé".

D'autre part, une action a été engagée avec les pharmaciens et préparateurs en pharmacie lors de la sortie automnale de La Sauque. L'idée a été de susciter un lien avec tous ceux qui ont à voir avec les champignons pour partager notre savoir et assurer notre mission d'utilité publique. Des communications émanant de mycologues de notre section ont été publiées dans notre Bulletin, ainsi qu'une nouvelle rubrique "Le dessus du panier" reprise sur notre site avec des illustrations en couleur.

Ce compte-rendu d'activités ne se veut pas exhaustif, mais essaie de décrire à grands traits nos principales activités qui seront poursuivies et enrichies en 2007.

Les "Relations extérieures" en 2006 (Georges PASQUIER)

L'activité des "Relations extérieures" en 2006 s'est concentrée particulièrement sur deux pôles.

- **Le premier**, déjà engagé en 2004 puis 2005, a connu un regain d'activité important en 2006 pour préparer l'année 2007 avec les célébrations du tricentenaire de la naissance de LINNÉ.

Au mois d'avril, des contacts ont été pris auprès de l'Ambassade de Suède à Paris qui a aussitôt pris à cœur le projet bordelais. Cet intérêt a engendré des contacts avec d'autres organisateurs de célébrations en France, bien sûr avec les autres Linnéennes, mais aussi avec la région "Limousin" et des organisateurs de colloques en d'autres lieux en France. Tout ce travail en amont a été évoqué lors d'une rencontre des différents organisateurs à l'Ambassade de Suède le 23 octobre 2006 (historiquement, première réunion nationale des Sociétés Linnéennes en activité depuis leur création). Cette rencontre nous a permis de connaître les appuis culturels que la Suède pourrait nous apporter.

Les contacts sur Bordeaux se sont concrétisés par la réalisation de trois expositions:

* l'une organisée par le Muséum d'Histoire naturelle de Bordeaux, "le voyage en Laponie de Carl von Linné" qui se déroule du 26 janvier 2007 au 25 juin 2007, avant un repliement des collections du Muséum dans le cadre d'une fermeture pendant plusieurs années pour travaux.

* la deuxième organisée par la Bibliothèque municipale de Bordeaux Mériadeck du 27 septembre 2007 au 22 décembre 2007, qui aura pour thème la présentation de livres

anciens sur les sciences naturelles et la botanique, avec des conférences où la Linnéenne apportera sa contribution.

* la troisième avec le prêt par la Ville de Bordeaux, pour exceptionnellement 15 jours, de la Salle Capitulaire de la cour Mably pour une exposition pluridisciplinaire de 300 m² montée par la Société Linnéenne, "Linné et trois siècles de sciences naturelles", et cela se passera en octobre en même temps que la "Fête de la Science".

Avec le parrainage du Professeur Yves COPPENS, il est toujours envisagé d'accompagner ces manifestations par la venue de conférenciers (personnes et dates à finaliser).

- **Le second pôle** a pour objectif de développer des partenariats culturels avec différents acteurs.

* Par exemple, la conférence du Professeur Yves COPPENS (le 26 janvier 2006 à l'Athénée de Bordeaux) a été l'initiative de la Linnéenne, sa réussite a été le résultat du relais de l'U.S.A. qui a apporté un réseau de communication élargi et une plus grande logistique.

* Pour toucher un large public, avec le Musée d'Aquitaine, nous avons pu réaliser deux conférences dans son auditorium en novembre 2006 avec la participation de Michel LENOIR, Bruno CAHUZAC développe cette action dans son exposé pour la section Géologie-Préhistoire.

* Actuellement des contacts sont engagés avec "Cap Sciences" et sa "filiale" "Côté Sciences" à Floirac sous le regard attentif de l'Inspection d'Académie, pour des interventions botaniques et entomologiques auprès de classes de CM1 et CM2 avec une contrepartie logistique.

* De même, des projets sont à l'étude avec "Renaissance des cités d'Europe", organisatrice des "Nuits du Patrimoine" en septembre, mais aussi des "Jardins Noctiluques" en juin où nous pourrions apporter nos connaissances scientifiques.

* Des projets sont en cours avec la Ville de Bordeaux, qui attend de nous, en retour de la mise à disposition des locaux de l'hôtel Calvet, des actions de vulgarisation et de communication, par exemple dans l'immédiat un accompagnement à des animations de découverte au "Bois de Bordeaux" et à la "Maison du jardinier" au Parc Rivière (tout cela est évoqué depuis deux ans avec l'Adjoint au Maire chargé de l'Environnement à la mairie de Bordeaux).

* Enfin, au niveau de la Gironde, dans le cadre de l'estuaire de la Gironde, un partenariat a été engagé avec le "Conservatoire de l'estuaire", basé à Blaye, qui a organisé en juin 2006 "les Journées de l'estuaire" où la Linnéenne a présenté de juin à fin août une "exposition sur les insectes aquatiques" dans les locaux des "Nouvelles possessions" à Braud-et-Saint-Louis. Ce lieu est destiné à devenir dès 2007 un "pôle nature" tel celui de Vitrezay en Charente-Maritime, ceci avec l'appui du Conseil général de la Gironde, la L.P.O. est déjà impliquée -avec le Parc Naturel des Landes de Gascogne- dans cette réalisation.

* La participation de nos botanistes à l'émission "Suivez le guide" de TV7 avec Yves SIMONE, diffusée en septembre 2006, est encore un exemple de contacts en amont qu'il serait bon de renouveler.

* Des projets pourraient aussi s'élaborer avec notre très proche voisine : l'Académie nationale des sciences, belles-lettres et arts de Bordeaux, dont le nouveau président Pierre BÉTIN souhaite activer un partenariat avec les Sociétés savantes et en particulier avec la Linnéenne pour le tricentenaire de la naissance de LINNÉ.

Toutes ces participations nous apportent l'ouverture des réseaux culturels et de communication comme les médias. Plus particulièrement, la "section Mycologie" (représentée par Michel PUJOL qui a su agir directement auprès d'eux) a obtenu des résultats très positifs en 2006 tels qu'évoqués dans le rapport de cette section. Naturellement, tout cela permet de tisser de nouveaux liens.

Enfin, est-il nécessaire de dire que les "Relations extérieures", c'est aussi une présence régulière aux inaugurations et autres manifestations bordelaises pour entretenir, créer des relations et voir comment les choses se passent ailleurs. Cependant, il est primordial de souligner que les démarches des "Relations extérieures" ne peuvent et ne pourront être efficaces qu'avec l'implication, en relais, des bénévoles de notre Société, et que chaque action reconnue publiquement nous donne plus de crédibilité quand nous sollicitons des aides.

Tous les adhérents sont invités à communiquer à la Soc. Linn. les modifications ou ajouts les concernant, dans le listing ci-après.

MEMBRES au 31 décembre 2006

1^{re} colonne : année d'adhésion. B = botanique; E = entomologie; M = mycologie; G = géologie-préhistoire; Z = zoologie

				B	E	M	G	Z
2005	AMIEL Michèle	33500	LIBOURNE	1			1	
1978	ANIOT-SBEHERE Jean-Claude	33170	GRADIGNAN	j.aniotsbehere@numericable.fr	1			
1979	AUDOUARD Simone	33800	BORDEAUX	sim.lac@numericable.fr	1			
2000	AUSSENAC Fabien	67160	VISSEMBOURG		1			
1989	BADOC Alain	33000	BORDEAUX	jbtalenc@club-internet.fr	1	1		
1980	BAMEUL Franck	33140	VILLENAVE D'ORNON	fbameul@wanadoo.fr		1		
2004	BANGE Christian	69870	SAINT-JUST-d'AVRAY	Cbange@aol.com	1			
1979	BANVILLE Bruno	33170	GRADIGNAN	bruno.banville@wanadoo.fr		1		
2004	BARTHELEMY François	33120	ARCACHON		1	1	1	
1992	BASSET Gilles	33140	VILLENAVE D'ORNON	gbasset@mail.ifas.ufl.edu		1		
1976	BAUDET Danyèle	33170	GRADIGNAN		1			
1965	BEAUVAIS Pierre	33000	BORDEAUX			1		
1999	BECK-CECCALDI Jacques	33310	LORMONT	BeckCecaldi@aol.com		1	1	
2006	BECK-CECCALDI Saveria	33680	LACANAU		1	1	1	1
1991	BENOIST Françoise	33000	BORDEAUX	benoistfrancoise@wanadoo.fr		1	1	
1954	BENSCH Claude	33200	BORDEAUX		1	1		
2005	BERNARD Yannig	33360	LIGNAN DE BORDEAUX	ybernard@biotope.fr				
2002	BERTONECHE Jean-Marie	33600	PESSAC				1	
1992	BESSON Jean-Pierre	65320	BORDÈRES-sur-L'ECHEZ	pnp.besson@espaces-naturels.fr	1	1	1	
2004	BIMBOIRE Dominique	33720	LANDIRAS		1	1		
1954	BION Pierre	33130	BEGLES	biongermain@9online.fr			1	
1983	BLANC Raymond	33110	LE BOUSCAT					
2004	BLANCHARD Frédéric	33300	BORDEAUX		1			
2003	BLANCHARD J.Christophe	33670	SAINT-LEON		1	1	1	
2002	BORDESSOULE Frédéric	33130	BÈGLES				1	
1990	BOTINEAU Michel	16410	DIGNAC		1			
1995	BOUYNE Marie-Françoise	83136	LA ROQUE BRUSSANNE	marie-francoise.gharsa@wanadoo.fr	1			
2006	BOUYX Catherine	33000	BORDEAUX	catherine.bouyx@hotmail.fr		1		
2006	BOUYX Emmanuel	33000	BORDEAUX		1		1	
1999	BOYER Jacques	33800	BORDEAUX	jBoyer5018@aol.com			1	
2002	BRECHENMACHER Christiane	33800	BORDEAUX		1	1	1	
2001	BRUSTEL Hervé	31076	TOULOUSE CEDEX	brustel@esa-purpan.fr		1		
2004	BUILLES Stéphane	33600	PESSAC			1		
2006	BUISSON Sébastien	33390	BLAYE	sebbuisson@free.fr			1	
1985	BURLE François	46310	LE FRAYSSINET			1		
1992	CAHUZAC Bruno	33170	GRADIGNAN	b.cahuzac@ufr-termer.u-bordeaux1.fr			1	1
2006	CALME Catherine	33560	SAINT-EULALIE	cath.calme@wanadoo.fr	1		1	
1998	CAMY Jean-André	33320	EYSINES	j.acamykogy@free.fr	1	1	1	
2004	CANGINI Enrico	11300	LIMOUX	ausonedequitaine@wanadoo.fr	1	1	1	
2001	CANOU Gérard	46600	CRESSENSAC			1		
2003	CANTIN Sylvie	33800	BORDEAUX			1		
2005	CASTAGNE Hervé	33110	Le BOUSCAT	castagne.herve@wanadoo.fr				
1974	CAURAT Jean-Pierre	33200	BORDEAUX			1		
2002	CAZE Grégory	33650	LA BREDE		1			
1982	CAZENAVE André	33150	CENON	robert.cazenave@netcourrier.com		1		
1993	CHABROL Laurent	87000	LIMOGES	colec.87@free.fr		1		
2005	CHAGNEAU Jean	33360	CENAC					
2005	CHAILLET Pierre	25000	BESANCON					
2006	CHAMBOST Philippe	24140	SAINT JEAN D'ESTISSAC	philippechambost@wanadoo.fr		1		
1998	CHANIAL René	33133	GALGON		1			
2006	CHARLES Laurent	33800	BORDEAUX	laurentcharles@hotmail.fr			1	1
2005	CHARTIER Chantal	33700	MERIGNAC	chartierchantal@hotmail.com				
2005	CHARTIER Didier	33350	LANGOIRAN	didier.chartier@free.fr			1	
1989	CHASSAGNE Jean-Daniel	33130	BÈGLES				1	
2001	CHASSAIN Jacques	77810	THOMERY		1			
2006	De CHAVAILLE Jacques	33590	TALAIS		1			
1992	CHOUZENOUX Marie-Thérèse	33300	BORDEAUX		1	1		
1999	CLAISSE Moutsie	11260	SAINT JEAN DE PARCOL	lortie@wanadoo.fr	1			
2001	CLAYERIE Jean-Marie	33610	CANÉJAN			1		
1986	CLEYZAC Janine	33320	Le TAILLAN-MÉDOC		1			
1986	CLUZAUD Alain	33600	PESSAC	alaincluzaud@free.fr			1	1
1991	COLIN Jean-Paul	33610	CESTAS	jean-paul.colin@worldonline.fr	1	1	1	1
1989	CONETE Régine	33610	CESTAS		1			
1990	COSTEDOAT Monique	33400	TALENCE		1			
1999	CUPILLARD Anne-Marie	04300	DAUPHIN	amcupillard@free.fr		1		
1961	D' HONDT Jean-Louis	75005	PARIS		1			
1980	DALMON Jacques	38700	LA TRONCHE					

2006	DANFLOUS Samuel	31190	MAURESSAC	Samdanfous@yahoo.com				
1990	DAUNAS Rémy	17200	ST SULPICE-de-ROYAN		1			
1983	DAUPHIN Patrick	33000	BORDEAUX	patrick.dauphin@free.fr	1	1		
1992	DEBUYSER Michel	62610	AUTINGUES		1			
1998	DECENDIT Alain	33520	BRUGES	Alain.Decendit@phyto.u-bordeaux2.fr			1	
1987	DEFFIEUX Gérard	33170	GRADIGNAN	Gerard.Deffieux@phyto.u-bordeaux2.fr			1	
2005	DELFOSSE Emmanuel	95200	SARCELLES	emmanueldelfosse@yahoo.fr			1	
2004	DELMAS Marie-José	33000	BORDEAUX		1			
2005	DELMAS Sylvain	34800	CANET	sylvaindelmas@cegetel.net			1	
2005	DELPY Didier	46110	QUATRE ROUTES du LOT				1	
1979	DEL RUE M.Claude	59800	LILLE					
1999	DELVARE Gérard	34398	MONTPELLIER CEDEX 05				1	
1988	DEMANGE Michel	33400	TALENCE				1	
1998	DEPRECO Madeleine	33110	LE BOUSCAT				1	1
2006	DESCHAMPS Pascal	19410	ORGNAC SUR VEZERE	deschamps.pascal@orange.fr			1	
1989	DESPIN Jean	33400	TALENCE	jean.despin@wanadoo.fr			1	1
1999	DESPARENTES Jean	33200	BORDEAUX				1	
2001	DEXHEIMER Jean	40170	LIT-et-MIXE	jean.dexheimer@club-internet.fr			1	1
2001	DIERKENS Michaël	69001	LYON	michael.dierkens@cegetel.net			1	
2002	DITTLO François	33730	VILLANDRAUT	F.dittlo.apiculat@wanadoo.fr			1	
1990	DOGUET Serge	94120	FONTENAY-sous-BOIS				1	
2004	DRESCO Philippe	33000	BORDEAUX				1	1
1999	DRONNET Erick	33650	SAINT SELVE	edronnet@yahoo.fr			1	
1990	DROUET Brigitte	33000	BORDEAUX					
1999	DUBEDAT Denis	33780	SOULAC-sur-MER				1	1
1986	DUMONT Robert	33400	TALENCE				1	1
1992	DUPAIN Michèle	33600	PESSAC	michele.dupain@wanadoo.fr			1	
2004	DUPONT Pierre	44700	ORVAULT				1	
2006	DUPONT Jean-Marie	33310	LORMONT	jean-marie.dupont@hotmail.fr			1	
2006	DUPUY Jean-Pierre	33410	CADILLAC SUR GARONNE					1
2006	DUROUX Yvette	33610	CESTAS	duroux@libertysurf.fr			1	1
2006	ERITEAU Jean-Luc/Mireille	33610	CESTAS	eriteau.jean.luc@wanadoo.fr			1	
1941	EYMÉ Jean	33400	TALENCE				1	
2005	FAUBERT Monique	33370	SALLEBOEUF				1	1
2005	FAURE Françoise	40550	LEON	francoisefaure@libertysurf.fr				
2005	FAURY Bernard	33170	GRADIGNAN	bernard.faur@free.fr				1
2006	FEIGNE Claude	33100	BORDEAUX	feigne.claude@wanadoo.fr			1	1
2001	FELIS Olivier	33700	MÉRIGNAC-ARLAC				1	
2003	FILLEAU Marie-José	33430	BAZAS				1	1
1962	FOURY Pierre	33460	CUSSAC-FORT-MÉDOC					
1996	FREEMAN Jean-Cyril	64800	NAY BOURDETTES				1	1
1999	FROIDEFOND Pascal	33100	BORDEAUX	lepido@wanadoo.fr			1	1
2003	FUZEAU Noelle	33700	MÉRIGNAC				1	1
2006	GALLAND Dominique	33000	BORDEAUX	callune@hotmail.com			1	1
1952	GAILLARD Marc	33400	TALENCE					1
1988	GAILLOU J.-Philippe	33160	St-MEDARD-en-JALLES				1	1
2001	GALKOWSKI Christophe	33160	St-AUBIN-de-MÉDOC				1	
1991	GARBAY Marie-Claude	33830	BELIN-BELIET				1	
1995	GARBAYE Guy	33200	BORDEAUX				1	
1962	GARREAU Jeanne	33200	BORDEAUX					1
2001	GARREAU Sébastien	33000	BORDEAUX				1	
1998	GAUTRAUD Jean	33110	LE BOUSCAT				1	1
2001	GEFFRAULT Evelyne	33800	BORDEAUX				1	1
2006	GENOUD David	20220	TARNOS	antidge@ad.com			1	1
2000	GÉRY Christian	33170	GRADIGNAN	christian.gery@tele2.fr			1	
1998	GLET Françoise et Jean	33680	SAUMOS				1	1
2003	GOURGUES Didier	33000	BORDEAUX					1
2006	GRANEREAU Gilles	40350	POUILLON	gmgneau@club-internet.fr			1	
1975	GRELIER Yvan	33110	LE BOUSCAT				1	
1999	GUICHAROUA Georges	33600	PESSAC				1	
1981	GUILITCH Ivan	33410	RIONS					1
1987	HAMON Jacques	74240	GAILLARD				1	
2005	HENKER Linde	33170	GRADIGNAN				1	
2004	HOLLIGER Benoît	09800	ILLARTEIN					
2005	HUBIN Nathalie	33600	PESSAC				1	
2004	IORIO Etienne	06000	NICE	myriapodologie@wanadoo.fr			1	
2003	JACQUELINE Nicole	33930	VENDAYS-MONTALIVET				1	
1945	JEANNE Claude	33210	LANGON				1	
1990	JOLIVET Claudy	45370	JOUY-le-POTIER				1	1
1989	JOSPH Hugues	33124	AIRONS				1	1

1988	JOYEUX Fernand	33300	BORDEAUX		1			
2004	KALININ Sophie	33130	BEGLES					
2001	KOMEZA Nicolas	81240	ALBINE		1	1		
2004	LABAT Frédéric	33670	CREON	Fredlabat@aol.com		1		
2004	LABATUT Sébastien	33710	PUGNAC		1	1		
2003	LACAZEDIEU Annie	64300	BONNUT		1		1	
1989	LA GUERRE Michel	33850	LEOGNAN	mlaguerre@wanadoo.fr		1		
1944	LAHARGUE Jacques	33400	TALENCE		1			
1990	LAHONDERE Christian	17200	ROYAN		1			
2003	LAMOUROUX Paule	40660	MESSANGES		1	1		
1995	LAPEYRE Régis	33360	QUINSAC	curcu@free.fr		1		
1995	LAPORTE-CRU Jean	33610	CESTAS	annie.laporte@free.fr		1		
2002	LAROCHE Jacqueline	33340	COUQUÈQUES					
1981	LARRAT-RÉNON André	33000	BORDEAUX					
1999	LARTIGUE Bertrand	33550	LANGOIRAN			1		
1981	LATEULERE Anne-Marie	33700	MERIGNAC		1	1	1	
2005	LATOUR Monique	33270	FLOIRAC		1	1		
2006	LATRONCHETTE Nicole	33360	CARIGNAN DE BORDEAUX			1		
2006	LATRONCHETTE Bernard	33360	CARIGNAN DE BORDEAUX	blatronchette@wanadoo.fr		1		
1948	LAUBIE Henri	33000	BORDEAUX					
2005	LAURISSENGUES Fabien	33320	Le TAILLAN-MÉDOC		1	1		
2005	LE BRAS Mickaël	33000	BORDEAUX	mlebras@laposte.net	1	1	1	1
2000	LECUMBERRY Dominique	33700	MERIGNAC	dominique.lecumberry@cp.finances.gouv.fr	1	1		
2003	LEIBIG Irène	33520	BRUGES		1	1		
1989	LEMESLE Bernard	37540	SAINT-CYR-SUR-LOIRE	lemesle.bernard@neuf.fr		1		
1977	LENOIR Michel	33400	TALENCE				1	
1986	LESPOIT Jean-François	33480	SAINTE HELENE				1	1
2006	LESSIEUR David	33590	VENSAC	lessieurdavid@free.fr	1	1		
1999	LETELLIER Yvan	33290	BLANQUEFORT	yvan.letellier@wanadoo.fr	1	1		
1986	MAGUET Nicole	24400	MUSSIDAN		1			
2004	MAILLE Isabelle	33290	BLANQUEFORT		1	1		
1997	MAIZERET Christian	33720	BUDOS	christian.maizeret@wanadoo.fr	1			
2005	MARQUE Francine	33700	MERIGNAC	francine.marque@aliceadsl.fr	1	1	1	
1959	MASSART Francis	33170	GRADIGNAN	massart.wolfig@wanadoo.fr		1		
1981	MASSART Michèle	33170	GRADIGNAN			1		
1994	MASSON Didier	40600	BISCARROSSE	di.masson@wanadoo.fr	1	1	1	
1999	MAURIN Agnès	33680	LE FORGE	maurin.agnes@wanadoo.fr	1			
2005	MAUTALEN Eve	33130	BÈGLES		1			
2001	MAZERE François	33600	PESSAC					
1999	MEHR Georges	64000	PAU		1	1		
2005	MELET Jean-Claude	65250	LA BARTHE-DE-NESTE	jcd.melet@wanadoo.fr				
2003	MERAL Jean-Pierre	45680	DORDIVES	meral.jp@wanadoo.fr	1	1		
1992	MESLIN Cécile JO R.E.A.G.	33400	TALENCE		1	1		
2006	MESNARD Camille Lucienne	33150	CENON			1	1	
2006	MESNARD Michèle	33150	CENON			1	1	
2005	MEYNAUD Raphaël	33200	BORDEAUX	raphael.meynaud@caissesdesdepots.fr				
2005	MILAN Jean-Jacques	33170	GRADIGNAN	jean.jacques.milan@wanadoo.fr	1	1		
1986	MILTEMBERGER Claude	33740	ARES		1	1	1	
1975	MINET Georges	33400	TALENCE		1			
1995	MIQUEL Sophie	24660	COULOUNIEUX-CHAMIERIS					
2005	MOLIERES Mathieu	24700	MENESPLET		1		1	
2001	MOLINÉ Christian	66300	TROUILLAS		1			
2006	MONBAILLIU Xaver	83470	ST-MAXIMIN-LA-STE-BAUME	tsm@wanadoo.fr	1			
2001	MONFERRAND Christophe	33160	St-MÉDARD-en-JALLES	ch.monferrand@wanadoo.fr	1			
2002	MORAGUES Gérard	13013	MARSEILLE			1		
1995	MOREL Philippe	33850	LEOGNAN		1			
1989	MORIN Didier	34398	MONTPELLIER	didier.morin@cirad.fr		1		
1995	MORTIER Xavier	34730	PRADES LE LEZ	fmortier@wanadoo.fr	1	1	1	1
1998	MORTUREUX Yves	33700	MERIGNAC			1	1	
1998	MOURAILLE Claude	13009	MARSEILLE		1			
1959	MOUTOUS Gilberte	33400	TALENCE					
1999	NEID Jacques	25160	LABERGEMENT-STE-MARIE	neidentom@bluewin.ch		1	1	
2005	NYS Annie	36600	PESSAC		1	1	1	1
2004	ORGERON Dominique	33720	LANDIRAS		1	1		
2004	OUDINÈCHE Rabah	33800	BORDEAUX		1			
2004	PAIN Cédric	33380	LACANAU-de-MIOS	cedric.pain@free.fr	1			
2005	PAQUIER Catherine	33430	BAZAS	pharmaciepaquier@wanadoo.fr	1	1		
2001	PARIS Jean-Pierre	33610	CESTAS	madjp.paris@wanadoo.fr		1		
1945	PARRIAUD Henri	33140	VILLENAVE D'ORNON		1			

1990	PASQUIER Georges	33920	St-YZAN-de-SOUDIAC	pap.gironde@wanadoo.fr	1		
2005	PAULMIER Gérard	41150	MONTEAUX			1	
2004	PAULMIER Ivan	33480	MOULIS-en-MÉDOC	ivan.paulmier@ctba.fr	1		
1985	PELISSIER Janet	65200	BAGNERES-de-BIGORRE		1		
2002	PEREZ Christian	13800	ISTRES	coleoperez@yahoo.fr	1		
1997	PERRODO Claude	33170	GRADIGNAN			1	
2003	PERRODO Odette	33170	GRADIGNAN			1	
2000	PEYTOUREAU Yves	16200	NERCILLAC	yves.peytoureau@wanadoo.fr	1		
2000	PHIQUEPAL Pierre	33420	JUGAZAN	p.phiquepal@wanadoo.fr	1		1
2004	PIFFAUD Marie-Josée	33700	MÉRIGNAC		1	1	1
2003	PONEL Philippe	83470	POURCIEUX	philippe.Ponel@wanadoo.fr	1		
2000	POTEL Jean-Dany	33320	St-YZAN-de-SOUDIAC			1	
2004	POTTIER Joël	33140	CADAUJAC				1
2005	POUPLIN Pierre	33310	LORMONT	pouplinpierre@wanadoo.fr		1	
2003	PRINCE Gilles	33000	BORDEAUX	gilles.prince@wanadoo.fr			
1950	PRUD'HOMME Robert	33140	VILLENAVE D'ORNON				1
2004	PUJOL Michel	33170	GRADIGNAN	pujol.gradignan@numericable.fr		1	
2003	PUPIER René	13860	PEYROLLES-en-PROVENCE	rene.pupier@wanadoo.fr			
2006	RAOUT Philippe	33650	SAINT-SELVE	philipperaout@free.fr	1		1
1994	RAUD Serge	33300	BORDEAUX				1
2002	RECHOULET Danielle	33400	TALENCE		1	1	
1974	RENAUD Maurice	33127	MARTIGNAS-sur-JALLE				1
2001	REYNAUD Grégory	26700	PIERRELATTE	reynaud_greg@yahoo.fr		1	
2006	RICHARD Christiane	33600	PESSAC			1	
2002	RICHARD Louise	33700	MÉRIGNAC			1	
1991	RICHARD Philippe	33100	BORDEAUX	p.richard@mairie-bordeaux.fr	1	1	
2002	RICHIN David	44340	BOUGUENAI	d.richin@free.fr	1	1	1
2006	RODRIGUEZ Daniel	33230	ST-MEDARD-DE-GUIZIERES	hd.rodriguez@laposte.net	1		
1979	ROGARD Jacques	59000	LILLE			1	
1990	ROGÉ Jean	31400	TOULOUSE			1	
1978	ROLLMANN Gérard	33300	BORDEAUX				
2005	ROQUES Annie	33350	MOULIETS-et-VILLEMARTIN		1		1
1963	ROUZEAU Christian	33600	PESSAC		1	1	
2005	ROUZEAU Anne-Marie	33200	BORDEAUX		1	1	
2006	ROY Claude	33800	BORDEAUX				1
1996	ROYAUD Alain	40410	PISSOS	royaud.alain@free.fr	1	1	1
2000	SADORGE Alain	83470	ST-MAXIMIN-LA-STE-BAUME			1	
2002	SARRAZIN Jacques	65100	LOUBAJAC	jsarrazin@libertysurf.fr		1	
1999	SECQ Michel	24230	MONTCARET			1	
1974	SEIGNEURIC Jean-Paul	33850	LEOGNAN			1	
1954	SERONIE-VIVIEN Micheline	33110	LE BOUSCAT		1		1
1943	SERONIE-VIVIEN Roger	33110	LE BOUSCAT	rseronie@club-internet.fr			
1994	SIBAI Carole	33000	BORDEAUX			1	1
2004	SIGAUT Olivier	33000	BORDEAUX				
2006	SOLDATI Fabien	10600	LA CHAPELLE SAINT-LUC	asida.soldati@wanadoo.fr		1	
2000	SORLET Pierre	71460	CORTEVAIX			1	
2005	SOULET Bernard	33610	CANEJAN	bernardsoulet@aol.com			1
2004	STONESTREET Eric	33500	ARVEYRES	eric.stonestreet@wanadoo.fr	1		
2001	SUDRE Jérôme	74520	VULBENS			1	
1993	TAMSIER Jean-Philippe	47300	VILLENEUVE-sur-LOT	jphitamasier@yahoo.fr		1	
1945	TEMPERE Claude	64320	BIZANOS			1	
2005	THEAUD Roland	56520	GUIDEL	rthaud@yahoo.fr	1		
1996	THEVENIN Philippe	33300	BORDEAUX			1	
1983	THOMAS Hervé	33200	BORDEAUX	pelobates@wanadoo.fr	1	1	
2000	TIBERGHIEN Gérard	35200	RENNES	gerard.tiberghien35@libertysurf.fr		1	
2004	TIMBAL Jean	33600	PESSAC	jean-timbal@wanadoo.fr	1		
1986	TOURATIER Louis	33000	BORDEAUX		?		
2004	TOUROUT Julien	16800	SOYAUX	julien.tourout@onf.fr	1	1	
2006	TRIGOULET PAUL	33140	VILLENAVE-D'ORNON	polo.trigoulet@wanadoo.fr		1	
1994	TRIOLET Laurent	37000	TOURS	prilep@club-internet.fr			1
2006	TRUCHOT Jean-Paul	33600	PESSAC	jp.truchot@ufribiol.u-bordeaux1.fr	1		
2005	VACHERON Romain	33000	BORDEAUX	romain.vacheron@neuf.fr	1	1	
1997	VAN MEER Cyrille	64310	SAINT-PEE-sur-NIVELLE	cyrille.van-meer@wanadoo.fr		1	
1987	VARONE Guy	33480	CASTELNAU-de-MÉDOC				1
1996	VERGER Bernard	33000	BORDEAUX		1		1
2003	VERTEUIL Michel	33160	ST-MEDARD-EN-JALLES		1	1	
1984	VIALETTE Emile	33800	BORDEAUX				
1998	VIALETTE Guy	33700	MÉRIGNAC			1	
2006	VIGNAULT Jean-Claude	33600	PESSAC	j.c.lilliane.vignault@tele2.fr	1	1	
1997	VIGNOT Brigitte	33260	LA-TESTE-DE-BUCH			1	1

RECOMMANDATIONS AUX AUTEURS

Les auteurs sont instamment priés de faire parvenir à l'éditeur des manuscrits définitifs, c'est-à-dire n'exigeant plus, à la correction finale, d'ajouts ou de modifications importantes.

Les auteurs sont invités à fournir à l'éditeur en priorité des manuscrits sous forme électronique, disquette 3"½ ou CD-ROM, avec un fichier provenant de Word pour DOS, Word pour Mac ou WinWord (*.doc, toutes versions) ou au format texte ASCII.

Afin d'assurer une bonne présentation à leurs articles et faciliter ainsi le travail de la rédaction, les auteurs voudront bien respecter les recommandations suivantes :

Le manuscrit devra comprendre impérativement :

- le titre avec, quand il y a lieu, à la fin, entre parenthèses, l'ordre et la famille étudiés
- le prénom en entier et le nom du ou des auteurs
- leurs adresses complètes.

Il est demandé d'inclure un court résumé en français et en anglais (et éventuellement dans une autre langue : espagnol, allemand). En cas d'impossibilité, la rédaction pourra se charger de la traduction. Une liste de 5 mots-clés maximum sera proposée.

Les noms d'espèces seront en italiques (traitement de texte) et orthographiés selon les règles des Codes internationaux de Nomenclature en usage dans chaque discipline, avec mention du nom du descripteur, au moins lors du premier emploi du nom dans le texte :

Trechus arribasi JEANNE, 1988

Amanita caeserea (SCOP. ex FR.) QUELET

La Bibliographie sera rassemblée en fin d'article et classée par ordre alphabétique des auteurs. Les références seront présentées de la façon suivante :

SECQ (M.), 1986. - Contribution à l'étude des Histeridae de la Dordogne (Coleoptera). - *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, 14 (3) : 105-135.

WILEY (E.O.), 1981. - Phylogenetics, The theory and practice of Phylogenetic Systematics. - John Wiley & Sons, New-York, Chichester, Brisbane, Melbourne, Singapore, XVI + 439 pp.

Les appels dans le texte seront présentés comme suit : DAUPHIN (1984), (ANIOTSBEHERE & DAUPHIN, 1988), SECQ (1986a, b).

Nous rappelons que le format utile pour les planches est de 12 x 18,5 cm légende comprise. Celle-ci devra être fournie sur une page à part. Les dessins seront si possible réalisés à l'encre sur un papier de bonne qualité. Les originaux sont préférables pour la réalisation de la maquette et seront retournés aux auteurs qui en exprimeront le désir. Il est possible d'inclure sans charges des planches photographiques en noir et blanc, les planches couleurs nécessitent un accord préalable et sauf exception seront laissées à la charge des auteurs.

25 tirés-à-part gratuits seront fournis aux auteurs. En outre, il est possible d'obtenir un tirage supplémentaire qui sera facturé au tarif de 3 € la page (par tranche de 25 exemplaires) à condition d'en effectuer la demande à la correction des épreuves.

Le Bulletin publie régulièrement des Chroniques ou des Notes de chasse, d'herborisation ou des analyses d'ouvrages. Les Notes sont limitées impérativement à une page et ne donnent pas droit aux tirés-à-part.

TARIF des PUBLICATIONS disponibles*

MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE BORDEAUX

- ☐ Tome 2 - Les galles de France, par P. Dauphin & J.-C. Aniotsbéhère, 2^{ème} édition, 1997 : 382 p., 118 pl. 46,00 €
- ☐ Tome 3 - Faune et Flore de la Réserve Naturelle des Marais de Bruges, par Y. Letellier & P. Dauphin coord., 1996 : 296 p. 23,00 €
- ☐ Tome 4 - Catalogue Raisonné des Plantes Vasculaires de la Gironde, par la Société Linnéenne de Bordeaux, 2005 : 516 p., 8 pl. (couleur), 180 cartes. 45,00 €
- ☐ Tome 5 - Gall midges (Diptera : Cecidomyiidae) of France - Les Cécidomyies de France, par M. Skuhrava *et al.*, 2005 : 212 p., 270 cartes. 15,00 €
- ☐ Tome 7 - La faune des Chilopodes du Massif Armoricain. Biologie, liste préliminaire et détermination des espèces, par E. Iorio, 2006 : 74 p., 28 fig., 4 tabl. 11,00 €
- ☐ Tome 8 - Les Coléoptères Phytophages de Gironde. Curculionidae, Chrysomelidae phyllophages, par P. Dauphin, 2006 : 276 p., 3 annexes. 20,00 €

AUTRES PUBLICATIONS

- ☐ Catalogue des Plantes vasculaires de la Gironde, 1961, 332 p. 5,00 €
- ☐ Catalogue des Coléoptères Carabiques de la Péninsule ibérique, 1986, 200 p. 15,00 €
- ☐ Les Silex du Mésozoïque nord-Aquitain, 1987, 132 p. 26,00 €
- ☐ Contribution à la liste des Macrolépidoptères de Gironde, 1989, 85 p. 11,00 €
- ☐ Catalogue des Coléoptères Coccinellidae de France, 1990, 28 p. 8,00 €
- ☐ Aide-Mémoire de Botanique girondine, 1999, 245 p. 15,00 €
- ☐ Les Plantes aquatiques et des milieux marécageux de Gironde, 1999, 130 p. 15,00 €
- ☐ Catalogue des Coléoptères Carabiques du Lot-et-Garonne, 2000, 56 p. 8,00 €
- ☐ Liste de plantes en danger et de sites à protéger en Gironde, 2000, 76 p. 11,00 €
- ☐ Xénophytes et Plantes invasives en Gironde, 2005, 95 p. 12,00 €
- ☐ Les *Gyrophana* (Coléoptères Staphylinidae) et les champignons, 2005, 20 p. 6,00 €

Frais de port : 5,00 €

**Une réduction de 10% est consentie aux membres de la Société.*

Imprimé le : 15 avril 2007
 Le directeur de la publication : M. LAGUERRE
 Imprimé par : Imprimerie Savignac,
 23 rue Abadie, 33130 BÈGLES

LABATUT (S.), Compte rendu de la sortie linnéenne du 3 juin 2006 à Pugnac (Gironde).	111-114
--	---------

NOTES & CHRONIQUES

CAHUZAC (B.), Avant-propos : "Linné 2007".	1-2
CAHUZAC (B.), Note de Lecture.	44
ROGARD (J.), Un cas de flavisme chez <i>Anthocharis cardamines</i> (LINNÉ, 1758) (Lepidoptera - Pieridae - Pierinae).	58
MONFERRAND (C.), Note de Lecture.	64
VERGER (B.), La vie de nos collections (deuxième note).	65-70
Le dessus du panier n°3.	71-73
LAPORTE-CRU (J.), Note de Lecture.	74
VERGER (B.), Projet d'un nouvel inventaire sur les Oiseaux d'Aquitaine.	115-120
La boîte à bonnes bêtes n°23.	121-123
Conseil d'Administration – Année 2007.	125
Bilan des comptes.	126-127
Rapport moral 2006.	128-138
Listes des Membres.	139-142
Recommandations aux auteurs.	143
Tarifs des Publications.	144

SOMMAIRE

CAHUZAC (B.), ADNET (S.), CAPPETTA (H.) & VULLO (R.), Les espèces et genres de poissons Sélaciens fossiles (Crétacé, Tertiaire) créés dans le Bassin d'Aquitaine ; recensement, taxonomie. The fossil species and genera of Selachians fishes (Cretaceous, Tertiary) created in the Aquitaine Basin ; inventory, taxonomics.	3-43
CHARLES (L.), Premier signalement de <i>Musculista senhousia</i> (BENSON in CANTOR, 1842) (Bivalvia, Mytilidae) sur la côte atlantique française ; nouvelle espèce invasive dans le bassin d'Arcachon. First record of <i>Musculista senhousia</i> (BENSON in CANTOR, 1842) (Bivalvia, Mytilidae) along the French Atlantic ocean coast; new alien species in the Arcachon basin.	45-52
PEYTOUREAU (Y.), Notre logo et <i>Linnaea borealis</i>	53-57
MONFERRAND (C.), Compte rendu de la sortie linnéenne du 16 septembre 2006 à Cazaux.	59-60
DAUPHIN (P.) & PEYTOUREAU (Y.), À propos de la cécidie causée par <i>Aceria hulli</i> (HARR.) (Acarina Eriophyidae) sur <i>Eryngium bourgatii</i> GOUAN (Apiacées).	61-63
IORIO (E.) & TIBERGHEN (G.), Nouvelles données sur la morphologie et la distribution géographique des Chilopodes du Massif armoricain (Chilopoda).	75-86
DELFOSE (E.) & IORIO (E.), Taxinomie et répartition des Sironidae de France métropolitaine (Arachnida, Opiliones, Cyphophthalmi, Sironoidea). Taxonomy and distribution of the Sironidae of metropolitan France (Arachnida, Opiliones, Cyphophthalmi, Sironoidea).	87-92
LABATUT (S.), Observations de <i>Satyrrium w-album</i> (LINNÉ) (Lepidoptera, Lycaenidae) dans le département de la Gironde en 2006.	93-94
DELFOSE (E.), L'agressivité et la dangerosité du Phasme <i>Anisomorpha paromalus</i> WESTWOOD, 1859 (Insecta : Phasmatodea : Pseudophasmatidae).	95-100
DRONNET (E.), Excursion dans les Hautes-Pyrénées : 25, 26 et 27 mai 2006.	101-109

(suite page précédente)

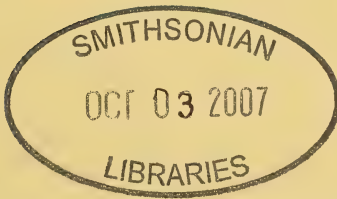
SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 01327 4303

Q
46
56775
NH

Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux



Tome 142

Numéro 35 fascicule 2



S.L.B.

2007

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE BORDEAUX

1, place Bardineau - 33000 BORDEAUX

Tél. : 05 56 44 21 02 – Courriel : linneenne.asso@wanadoo.fr

Site Internet : perso.wanadoo.fr/linneenne-bordeaux/

Société fondée le 25 juin 1818 et reconnue d'utilité publique par Ordonnance Royale du 15 juin 1828.

Les opinions exprimées dans ce Bulletin n'engagent que leurs auteurs.



COTISATIONS ET ABONNEMENTS 2007

☐ Titulaire (adhésion à la Société, incluant l'abonnement au Bulletin)	35,00 €
☐ Couple (adhésion à la Société, incluant l'abonnement au Bulletin)	50,00 €
☐ Titulaire (hors C.E.E.) (adhésion + abonnement au Bulletin)	45,00 €
☐ Etudiant (sur présentation de la carte et pendant 4 ans)	15,00 €
☐ Adhésion seule à la Société Linnéenne	30,00 €
☐ Abonnement seul au Bulletin / France	40,00 €
☐ Abonnement seul au Bulletin / Étranger	65,00 €
☐ Prix du Bulletin au numéro	10,00 €

Un reçu pour l'administration fiscale sera adressé sur demande ; prière de joindre une enveloppe affranchie pour la réponse.

Directeur de la publication : Michel LAGUERRE

Imprimeur : Imprimerie Savignac, 23 rue Abadie, 33130 Bègles (Tél. 05 56 85 90 56)

Dépôt légal : 2^e trimestre 2007 – ISSN : 0750-6848

Commission paritaire de presse N° 0112 G 88785.

Date de parution : juillet 2007.

Illustration de couverture : Médaille à l'effigie de **Linné**, frappée au XIX^e siècle par la Monnaie de Paris, pour la *Société Linnéenne de Bordeaux*. Médaille en cuivre ; diamètre : 41 mm.

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (2) 2007 : 145-148.



Sur le tricentenaire de Linné, 2007 (suite)

Comme indiqué dans l'avant-propos du *Bulletin* 1-2007, voici quelques autres nouvelles ou précisions sur les manifestations programmées pour cet anniversaire, que notre Société entend fêter dignement.

Bien sûr, notre exposition d'octobre est le grand chantier collectif de la Société Linnéenne cette année, et toutes les sections sont fortement mobilisées pour ce projet. Plusieurs autres manifestations ont par ailleurs la Société Linnéenne comme partenaire. On trouvera ci-dessus (en haut à droite) le logo officiel de l' "Année Linné 2007".

Exposition : Linné et trois siècles de sciences naturelles

par la Société Linnéenne de Bordeaux

13 octobre – 27 octobre 2007.

- Salle Capitulaire de la Cour Mably à Bordeaux (voir l'affiche ci-dessous).
- cabinet de curiosités du 18^{ème} siècle ; présentations botaniques, entomologiques, géologiques, archéologiques et mycologiques ; ateliers didactiques de sciences naturelles. Présentation de séries de cartes postales de collection, éditées pour le tricentenaire et illustrant toutes nos disciplines.

[Les Linnéens qui seront disponibles sont invités à venir participer au montage de l'exposition les 10, 11 et 12 octobre].

Salon du champignon

Jardin botanique de Bordeaux – Bastide et Société Linnéenne de Bordeaux
27-28 octobre 2007.

- nouveaux locaux du Jardin botanique de Bordeaux-Bastide (rue Gustave Cardé 33000 Bordeaux).
- exposition des récoltes saisonnières, conférences avec le Centre antipoison et le Laboratoire de Mycologie de l'Université Bordeaux 2, travaux pratiques scolaires.

Exposition botanique (par la Bibliothèque Municipale de Bordeaux)

Thème : "voici des fruits, des fleurs, des feuilles et des branches"...

28 septembre – 29 décembre 2007.

- Bibliothèque Municipale de Bordeaux - Mériadeck (85, cours du maréchal Juin, 33000 Bordeaux).

- L'exposition présente le trésor de botanique dans le patrimoine de la Bibliothèque Municipale de Bordeaux du 13^{ème} au 19^{ème} siècles.

Animations à l'Université Bordeaux 1 (Tricentenaire de Linné / Fête de la Science)

Bibliothèque Universitaire Sciences et Techniques (www.bu.u-bordeaux1.fr), avec la participation de la Société Linnéenne de Bordeaux.

- **Exposition : "Linné, quelle classe !"**. La vie et l'oeuvre de Linné (1707-1778) au Siècle des Lumières. A travers un parcours retraçant l'oeuvre de Linné, présentation d'ouvrages rares et anciens de zoologie et de botanique, ainsi que de spécimens d'espèces animales ou végétales découvertes et décrites par le savant, ou nommées postérieurement selon les règles de la nomenclature binominale. [Bât. B20 ; 3 au 25 octobre 2007].

- **Visite des collections de zoologie de l'UFR des sciences biologiques** : "Sur les traces de Linné...". [Bât. B4 ; 8, 10 et 11 octobre 2007].

- **Visite des collections ostéologiques de Vertébrés** : à partir de la manipulation d'ossements (actuels et préhistoriques), observation des différences anatomiques et interprétation quant à la fonction (locomotion, alimentation, etc.). [Bât. B18 ; les 9-10 octobre 2007].

- **Séances de ciné-club** [Bât. A9 à 19 h] : Projection de films animaliers courts-métrages de Jean Painlevé (*le 9 octobre 2007*). Projection de "Genesis" (émergence et évolution de la vie ; narration philosophique) suivie d'un film sur les collections universitaires de Bordeaux 1 (*le 23 octobre 2007*).

- **Conférence** : Linné, son oeuvre et les sociétés linnéennes, par Pascal Duris [Bât. B20, 8 octobre 2007 à 18h].

- **Parcours botanique** : visite du Parc du Haut-Carré (campus Université Bordeaux 1), sur les traces de Linné [14 octobre 2007, à 14 h].

Concert baroque (proposé par l'Ambassade de Suède)

le 24/10/2007 – Lieu à définir

Ce concert donne un portrait musical de l'époque de Linné et reflète l'atmosphère que nous imaginons de cette période. De belles mélodies partent comme des serpentins dans les airs ; images de bergers et de bergères sous les arbres verts, écoutant le chant du rossignol (frivolité et galanterie en musique folklorique suédoise) ; ruisseaux, oiseaux, printemps et vent -la nature- sont largement utilisés dans la poésie musicale.

Inauguration de l'esplanade Linné

le 24/10/2007

- Cette esplanade (entrée du nouveau Jardin botanique de Bordeaux – Bastide) sera baptisée du nom de *Linné*. Nous donnons ci-après le compte rendu du conseil municipal ayant décidé cette dénomination.

- Notons aussi l'attribution à une rue –du même quartier de Bordeaux– du nom de *Léonce Motelay*, grand botaniste et président de la Société Linnéenne de Bordeaux en 1896, 1897 et 1902.

Extrait de délibérations :

Le conseil municipal de la ville de Bordeaux s'est réuni le lundi 30 avril 2007, à 15 heures, à l'Hôtel de Ville. Parmi les sujets inscrits à l'ordre du jour, les principaux dossiers examinés étaient les suivants ; dénomination des voies :

Lors de la séance du 6 mars 2007, la Commission de Viographie a décidé d'honorer la mémoire de personnalités en attribuant leur nom à des places et rues de Bordeaux. C'est ainsi que :

- la future esplanade qui séparera les deux îlots du jardin botanique rue Gustave Carde prendra le nom de « *Esplanade Linné* » [naturaliste et médecin suédois (1707-1778) qui codifia la nomenclature binominale toujours utilisée universellement par le monde scientifique]

- la partie de la rue Gustave Carde (du quai des Queyries à l'Allée Jean Giono) sera quant à elle dénommée « *rue Léonce Motelay* », (botaniste, 1830-1917). Il a créé en 1907 un important herbier dont il a fait don à la Ville.

En rappel :

Exposition : Le voyage en Laponie de Carl von Linné

Muséum d'Histoire naturelle de Bordeaux (5 place Bardineau, 33000 Bordeaux).

- *Programmée du 26/1/2007 au 26/6/2007, cette exposition est prolongée jusqu'au 30 septembre 2007.*

- Linné rapporta de ce voyage (effectué en 1732) de nombreuses observations sur les mammifères, oiseaux, insectes, plantes..., consignées dans un carnet de route *Iter Lapponicum*. Des extraits de ce carnet sont illustrés ici par des objets ethnographiques, des spécimens naturalisés et des planches d'herbiers.

Manifestations prévues en Limousin

Un programme très complet a été élaboré dans la région du Limousin, sous le titre général "Regards croisés Nature et Culture ; Linné - Buffon 1707 / 2007". Il peut être consulté sur le site internet : www.recreasciences.net.

Au Muséum national d'Histoire naturelle de Paris

Du 22 mai au 30 octobre 2007, exposition photographique d'Hélène Schmitz au Jardin des Plantes du Muséum, à l'occasion du tricentenaire de la naissance de Linné, sous forme de 24 tableaux reproduisant les vingt-quatre classes codifiées par l'illustre botaniste au XVIII^e siècle.

Dossier sur Linné dans "Nature"

Un important dossier (de 28 pages) a été publié par la prestigieuse Revue anglaise "Nature" (vol. 446, 15 March 2007), en hommage à Linné, qui fait la couverture de ce bulletin. Des articles illustrés sur l'espèce, sur la classification (animale et végétale), sur "Linnaeus in the information age" ou sur "hybrid speciation" forment un ensemble de grand intérêt.

- **Rappelons aussi la poursuite du "cycle Linné"** sous forme d'exposés lors de chaque assemblée mensuelle de la *Société Linnéenne de Bordeaux* (les 3^e mardis du mois ; cf. avant-propos du *Bulletin* 1-2007).

- Voir programme détaillé sur le site Net de la Société :

<http://perso.orange.fr/linneenne-bordeaux/>, ainsi que dans le *Mois Scientifique d'Aquitaine*, et sur son site : <http://www.usaquitaine.com/>.

- consulter également : <http://www.culture.fr/fr/sections/regions/aquitaine>

<http://www.bordeaux.fr/ebx/>, et les sites de l'Ambassade de Suède :

<http://www.linnaeus2007.se/>

et : http://www.swedenabroad.com/News_4463.aspx?slaveid=58001.



En hommage à Linné, et pour l'information de nos sociétaires (qui pourront comparer avec la médaille illustrant notre *Bulletin* en 2007), nous reproduisons ci-dessus la Médaille commémorative du 250^e anniversaire de la naissance du savant : Linné en costume lapon. Médaille éditée par la Monnaie de Paris et gravée en 1956 sur l'initiative de Gunnar W. Lundberg (directeur de l'Institut Tessin, à Paris) par André Galtié, d'après le portrait de M. Hoffman. Au revers, *SYSTEMA NATURAE*, 1735. Bronze, diamètre 68 mm.

Bruno CAHUZAC et Georges PASQUIER

Affiche de l'exposition de la Soc. Linn. Bordeaux, conçue à titre gracieux par Catherine Bouyx, artiste peintre.

EXPO

Linné
trois siècles de sciences naturelles

**Salle Capitulaire
Cour Mably**
13 oct. au 27 oct. 2007 de 10 à 18 heures
3, rue Mably (devant l'église St-Jacques)
Entrée libre

**Société Linnéenne
de Bordeaux**

Comparative anatomy of the larval digestive system in gall midges (Diptera: Cecidomyiidae, Cecidomyiinae) and its importance in taxonomy

Anatomie comparée du système digestif larvaire des Cécidomyies (Diptera: Cecidomyiidae, Cecidomyiinae) et son importance en taxonomie

Václav SKUHRAVÝ

Emeritus member of the Institute of Entomology, Academy of Sciences

CZ-140 00 Praha 4, Bitovska 1227, Czech Republic

e-mail: skuhrava@quick.cz

Abstract : The anatomy of the larval digestive system and that of salivary glands in 199 species representing 72 genera of the subfamily Cecidomyiinae was studied. The mesenteron (midgut) and its cell number, Malpighian tubules, their length and insertion into the mesenteron, the shape of the salivary glands, their cell numbers, the form of the proctodeum (hindgut) and the structure of fat bodies were used to distinguish genera or higher taxonomical units. The data are given in Figs 1-54 and are compared with classifications of genera in Harris (1966), Skuhravá (1997) and Gagné (2004). The mesenteron of larvae of Asphondyliini, Lasiopterini, Trotteriini and larvae of the genera *Mycodiplosis*, *Clinodiplosis*, *Dichodiplosis*, *Monodiplosis*, *Sitodiplosis* and *Parallelodiplosis* consists of two equal parts. The mesenteron of larvae of Dasineurini and Oligotrophini consists of small anterior and large posterior parts and the mesenteron of Contariniini and Cecidomyiini consists of only one part. Malpighian tubules are inserted at the last third of the mesenteron in Dasineurini and at the bottom in some Oligotrophini. Salivary glands differ mainly in the shape of the anterior part (reservoir), in the number of cells and in the length of the posterior part. Larvae of the genus *Contarinia* and related genera have 2-3 giant cells in the anterior part of the salivary glands. The anterior part of the proctodaeum is relatively thick in larvae of the genus *Contarinia* and related genera and slender in larvae of other Cecidomyiini. Larvae of some species occurring in south-European countries have a mesenteron with small numbers of cells (about 30) whereas larvae occurring in central-European countries have larger numbers of cells (more than 100). Larvae of the subfamily Cecidomyiinae have two Malpighian tubules and their fat body is formed of small drops, differing in some genera and higher taxa. Results obtained during the present studies are summarized in Table 3.

Key-words : Diptera, Cecidomyiidae, anatomy, digestive system, mesenteron, Malpighian tubules, salivary glands, proctodeum, fat body, larvae, taxonomy

Résumé : L'anatomie du système digestif et des glandes salivaires des larves de 199 espèces appartenant à 72 genres de la sous-famille Cecidomyiinae est étudiée. Le mésentéron (intestin moyen) et son nombre de cellules, les tubes de Malpighi, leur longueur et leur insertion dans le mésentéron, la forme des glandes salivaires et leur nombre de cellules, la forme du proctodéum (intestin postérieur) et la structure du corps adipeux sont utilisés pour séparer les genres ou les unités taxinomiques supérieures. Ces données sont représentées par les figures 1 à 54, et comparées avec les classifications génériques de HARRIS (1966), SKUHRAVA (1997) et GAGNÉ (2004). Le mésentéron des larves d'Asphondyliini, Lasiopterini, Trotteriini et des larves des genres *Mycodiplosis*, *Clinodiplosis*, *Dichodiplosis*, *Monodiplosis*, *Sitodiplosis* et *Parallelodiplosis* est formé de deux parties égales. Le mésentéron des larves de Dasineurini et Oligotrophini comprend une

petite partie antérieure et une grande partie postérieure, et celui des Contariniini et Cecidomyiini comprend une seule partie. Les tubes de Malpighi sont insérés au niveau du dernier tiers du mésentéron des Dasineurini et à la partie postérieure chez quelques Oligotrophini. Les glandes salivaires diffèrent surtout par la forme de la partie antérieure (réservoir), le nombre de cellules et la longueur de la partie postérieure. Les larves du genre *Contarinia* et des genres voisins ont 2 - 3 cellules géantes dans la partie antérieure de leurs glandes salivaires. La partie antérieure du proctodéum est relativement épaisse chez les larves du genre *Contarinia* et des genres voisins alors qu'elle est fine chez les larves des autres Cecidomyiinae. Les larves de quelques espèces des régions sud-européennes ont un mésentéron avec peu de cellules (environ 30) alors que celles des régions centro-européennes ont un plus grand nombre de cellules (plus de 100). Les larves de la sous-famille Cecidomyiinae ont deux tubes de Malpighi et leur corps adipeux est formé de petites gouttes, différant de quelques genres et taxa supérieurs. Les résultats obtenus par la présente étude sont résumés dans le tableau 3.

Mots-clés : Diptères, Cecidomyiidae, anatomie, système digestif, mésentéron, tubes de Malpighi, glandes salivaires, proctodéum, corps adipeux, larves, taxinomie.

Introduction

MAMAEV (1968), in his book on the evolution of gall midges, included an illustrated anatomical account of adaptive changes in the larval digestive system of gall midges, including a review of earlier studies. WEHRMEISTER (1924) first drew attention to the fact that, in addition to the morphological characters of adult gall midges, it is also possible to use the differences of some anatomical characters of the larval digestive system to assess relationships. Anatomical characters of only a few species of larvae were well enough known to be used for comparative studies of the taxonomy within the family Cecidomyiidae. The aim of my work was therefore to make additional studies of the anatomy of the digestive system to determine whether differences could be used to define genera and higher taxonomical units. This research was carried out on 199 gall midge species belonging to 73 genera of the subfamily Cecidomyiinae originating mostly from Central Europe, and on a further 31 species identified to the genus level, viz. 8 species of *Clinodiplosis*, 5 of *Contarinia*, 4 of *Dasineura*, 8 of *Lestodiplosis* and 6 of *Mycodiplosis* from different host plants or gall midge hosts. These observations will contribute to the knowledge of the anatomy of gall midge larvae and to the elucidation of the taxonomical position of some gall midge genera.

I present new data on the shape of anatomical organs. Some of these anatomical structures are characteristic for genus or for genera, and some are characteristic for higher taxonomical units, such as tribes, supertribes or subfamilies. The similarities may be expressed by the structure of only one organ, or two or even several organs. In this article I do not intend to use the differences in structures of organs of the larval digestive system for elucidation of the phylogeny of gall midges. Such an attempt will be made in my future article.

Review of published information

The first studies on the anatomy of the larval stages of gall midges appeared in the second half of the 19th century and at the beginning of the 20th

century (WAGNER 1863, MARCHAL 1897, KIEFFER 1900, WILLIAMS 1910, SPRINGER 1917) but relatively little information has been available until now, with only a few species described in detail. METCALFE (1933) described the anatomy of larvae of *Dasineura leguminicola*, ANDERSON (1935) dealt with *Oligotrophus oleariae* and HASEMANN (1931) with *Mayetiola destructor*. WEHRMEISTER (1924) studied the digestive tract of 5 midge larvae species belonging to different taxonomical groups of the family Cecidomyiidae.

The most important studies were carried out by two Russian researchers, viz. Erik SLEPJAN and Boris MAMAEV, during the 1960-1970s.

E. SLEPJAN (1960) studied pathological neoformations (galls) and their causers on plants in a broad approach (Viruses, Bacteria, Fungi, Nematodes, Acarina, Insecta). He described and figured the structure of the digestive system and salivary glands of larvae of nine species of the subfamily Cecidomyiinae¹, viz. *Anisostephus betulinum*, *Dasineura fraxini*, *D. marginemtorquens*, *D. urticae*, *Harmandia globuli*, *Iteomyia capreae*, *Lasioptera rubi*, *Macrodiplosis dryobia* and *Rhabdophaga salicis*. He distinguished three types of mesenteron, viz. the mesenteron of *Lasioptera rubi*, consisting of two equally sized parts, the mesenteron of *Anisostephus betulinus* and *Harmandia globuli*, consisting of only one part, and the mesenteron of the remaining species consisting of two unequal parts. Slepjan mentioned that various shapes of the mesenteron developed as an adaptation to the mode of receiving the food (feeding habit). He concluded that the mesenteron divided into two parts is suitable for digestion of food from mushrooms whereas the mesenteron consisting of only one part is the highest degree of simplification of this organ.

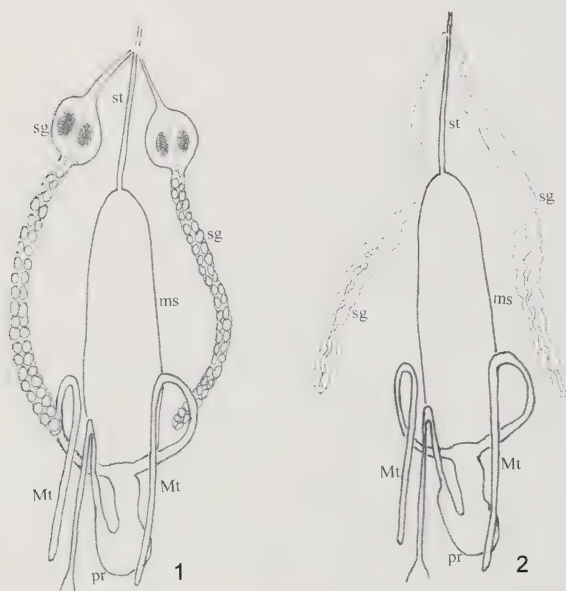
B. MAMAEV started his intensive studies of the morphology, anatomy and ecology of gall midges in 1951 and summarized his knowledge in his book : MAMAEV, 1968, English translation in 1975. He studied the alimentary system of larvae of 31 species belonging to 30 genera of the family Cecidomyiidae. Four species belonged to the subfamily Lestremiinae (*Aprionus similis*, *Campylomyza* sp., *Monardia* sp., *Peromyia* sp.), seven species to the subfamily Porricondylinae (*Camptomyia* sp., *Johnsonomyia palpata*, *Kronomyia melanura*, *Miastor metraloas*, *Porricondyla* sp., *Winnertzia* sp., *Wyattella ussuriensis*) and 20 species in the subfamily Cecidomyiinae (Asphondyliini: *Kiefferia pimpinellae* and *Polystepha quercus*; Lasiopterini: *Lasioptera rubi* and *Haloxylonomyia gigas*; Oligotrophini: *Rhizomyia* sp., *Lasiapteryx* sp., *Dasineura urticae*, *Mikiola fagi*, *Herbomyia scirpicola*, *Rhopalomyia tanaceticola*, *Oligotrophus szepligetii*; Cecidomyiini: *Mycodiplosis pucciniae*, *Dichaetia pusilla*, *Echinella* sp., *Clinodiplosis* sp., *Clinodiplosis strobis*, *Harmandia cavernosa*, *Stelechodiplosis magna*, *Aphidoletes urticae* and *Monobremia subterranea*. He figured the larval alimentary system of all species and included in his work also figures of three species published originally by SLEPJAN (1968).

¹ Note. In this part I am giving the names of species and genera of gall midges in the original form used by the authors, not according to the present nomenclature.

MAMAEV was an outstanding expert not only in the taxonomy of gall midges but also excellently acquainted with the biology of gall midges and related families of Diptera. This fact was very important: it made it possible to compare the structures of the digestive system of gall midge larvae with the mode of food reception. MAMAEV (1968), on the basis of his study of the digestive system, put together all his species in a table where he showed their taxonomic position and trophic relationships using the categories of subtribes (genera not mentioned). Some mistakes in drawings of MAMAEV and SLEPJAN are mentioned in the discussion.

Material

Only the fully developed (= mature) and living larvae of the third instar, generally with dark *spatula sternalis* present, and of correctly identified species (or genus) could be used for these studies (Fig. 1). Larvae of the first and second instar, young larvae of the third instar shortly after ecdysis from the second instar larva and larvae in the phase after building the cocoon (Fig. 2) are all unsuitable. For comparative study of anatomical structures it is necessary to have the larvae as far as it is possible at the same developmental age and phase. Dead larvae and also larvae preserved in alcohol are not suitable for anatomical studies. Their internal anatomical structures are substantially degraded and quite indistinct. Similar changes as after building the cocoon occur also in larvae attacked by larvae of ectoparasitoids and endoparasitoids.



Figs 1-2: Diagram of the digestive system of the third instar larva of *Thecodiplosis brachyntera*. 1 - Salivary glands with giant cells in the anterior part before building cocoon; 2 - Salivary glands greatly reduced after building cocoon. Abbreviations: ms - mesenteron, Mt - Malpighian tubules, pr - proctodaeum, sg - salivary glands, st - stomodaeum.

The young larvae of the third instar also have well developed digestive systems and salivary glands but their proportions do not correspond with the proportions of organs of the mature third instar larvae. At this phase mainly the posterior part of the salivary glands and the mesenteron are small in comparison with the large anterior part of the salivary glands (see discussion).

Also the larvae in the phase after building the cocoon are not suitable for analyses. In the course of this phase the salivary glands change importantly, they gradually reduce and in the end they quite vanish, with cell numbers decreased and a sinuous canal appearing in the middle of the central and posterior parts. In this phase material is transported from the reservoir in the anterior part of the salivary glands to building the cocoon and cell numbers of the reservoir reduce gradually.

I examined 199 species of 74 genera of the subfamily Cecidomyiinae and two species of the subfamily Porricondylinae. Most species were collected in Central Europe and several species in southern Europe. Three species, *Obolodiplosis robiniae*, *Dasineura gleditchiae* and *Janetiella siskiyoi*, occurring in Europe, are immigrants from the Nearctic Region. *Thecodiplosis japonensis* is the only representative of the east-Palaeartic fauna. In the present study I tried to examine larvae of several species belonging to one genus to verify anatomical characters and to evaluate the variability and differences of anatomical structures within the scope of one genus, in contrast to MAMAEV (1968) who included in his study only a sole representative of each genus.

Table 1. List of gall midge species, their host plants, feeding habit and origin (country). Abbreviations- CZ: Czech Republic, F: France, G: Germany, GR: Greece, I: Italy, Sp: Spain, Mac: Macedonia. See notes 1-5 below.

Gall midge species	Host species	Feeding habit	Geographical origin
<i>Acericecis szepligetii</i> (Kieffer, 1909)	<i>Acer tataricum</i>	phytoph	Serbia
<i>Anabremia bellevoeyi</i> (Kieffer, 1896)	<i>Lathyrus pratensis</i>	phytoph	CZ
<i>Anisostephus betulinus</i> (Kieffer, 1889)	<i>Betula pubescens</i>	phytoph	CZ
<i>Aphidoletes aphidimyza</i> (Rondani, 1847)	<i>Aphis</i> sp.	zooph	CZ
<i>Aphidoletes</i> sp.	<i>Spartum junceum</i>	zooph	GR
<i>Apiomyia bergenstammi</i> (Wachtl, 1882)	<i>Pyrus communis</i>	phytoph	Mac
<i>Arceuthomyia valerii</i> (Tavares, 1904)	<i>Juniperus oxycedrus</i>	phytoph	Sp, F
<i>Arnoldiola gemmae</i> (Giraud, 1868)	<i>Andricus fecundator</i>	phytoph	CZ
<i>A. quercus</i> (Binnie, 1877)	<i>Quercus petraea</i>	inquiline	CZ
<i>Arthrocnodax</i> sp.		zooph	I
<i>Arthrocnodax</i> sp.		zooph	
<i>Asphondylia baudysi</i> Vimmer, 1937	<i>Coronilla varia</i>	phytoph	CZ
<i>A. borzi</i> (Stefani, 1898)	<i>Rhamnus alaternus</i>	phytoph	Sp
<i>A. capparis</i> Rùbsaamen, 1893	<i>Capparis spinosa</i>	phytoph	GR
<i>A. echii</i> Loew, 1850	<i>Echium vulgare</i>	phytoph	CZ
<i>A. menthae</i> Kieffer, 1901	<i>Mentha rotundifolia</i>	phytoph	CZ
<i>A. ononidis</i> F.Löw, 1893	<i>Ononis spinosa</i>	phytoph	CZ

<i>A. stefanii</i> Kieffer, 1898	<i>Diplotaxis tenuifolia</i>	phytoph	GR
<i>A. verbasci</i> (Vallot, 1827)	<i>Verbascum sinuatum</i>	phytoph	GR
<i>Asynapta strobi</i> (Kieffer, 1920)	<i>Picea abies</i>	mycoph	CZ
<i>Asynapta viscidola</i> Skuhrová, 2007	<i>Viscum album</i>	mycoph	I
<i>Camptomyia</i> sp.		mycoph	CZ
<i>Clinodiplosis</i> ¹		mycoph	CZ
<i>Clinodiplosis cilicrus</i> (Kieffer, 1889)		saproph	CZ
<i>Contarinia acerplicans</i> (Kieffer, 1889)	<i>Acer psedoplatanus</i>	phytoph	CZ
<i>C. aequalis</i> Kieffer, 1898	<i>Senecio fuchsi</i>	phytoph	CZ
<i>C. anthobia</i> (F.Löw, 1877)	<i>Crataegus monogyna</i>	phytoph	Sp
<i>C. barbichei</i> (Kieffer, 1890)	<i>Lotus corniculatus</i>	phytoph	CZ
<i>C. cracca</i> F. Löw, 1850	<i>Vicia cracca</i>	phytoph	Cz
<i>C. echii</i> (Kieffer, 1896)	<i>Echium vulgare</i>	phytoph.	CZ
<i>C. florum</i> Rübsaamen, 1917	<i>Asparagus officinalis</i>	phytoph	CZ
<i>C. lonicerae</i> Kieffer, 1909	<i>Lonicera coerulea</i>	phytoph	CZ
<i>C. loti</i> (De Geer, 1776)	<i>Lotus corniculatus</i>	phytoph	CZ
<i>C. medicaginis</i> Kieffer, 1895	<i>Medicago sativa</i>	phytoph	CZ
<i>C. melanocera</i> Kieffer, 1904	<i>Genista tinctoria</i>	phytoph	CZ
<i>C. petioli</i> (Kieffer, 1898)	<i>Populus tremula</i>	phytoph	CZ
<i>C. populi</i> (Rübsaamen, 1917)	<i>Populus tremula</i>	phytoph	CZ
<i>C. pulchripes</i> (Kieffer, 1890)	<i>Sarothamnus scoparius</i>	phytoph	CZ
<i>C. quinquenotata</i> (F. Löw, 1888)	<i>Hemerocalis fulva</i>	phytoph	CZ
<i>C. sambuci</i> (Kaltenbach, 1873)	<i>Sambucus nigra</i>	phytoph	CZ
<i>C. scrophulariae</i> Kieffer, 1896	<i>Scrophularia nodosa</i>	phytoph	CZ
<i>C. solani</i> (Rübsaamen, 1891)	<i>Solanum dulcamara</i>	phytoph	CZ
<i>C. subulifex</i> Kieffer, 1897	<i>Quercus cerris</i>	phytoph	CZ
<i>C. tiliarum</i> (Kieffer, 1890)	<i>Tilia cordata</i>	phytoph	CZ
<i>C. viburnorum</i> Kieffer, 1913	<i>Viburnum lantana</i>	phytopg	CZ
<i>Craneiobia corni</i> (Giraud, 1863)	<i>Cornus sanguinea</i>	phytoph	CZ
<i>Cystiphora leontodontis</i> (Bremi, 1847)	<i>Leontodon</i> sp.	phytoph	CZ
<i>C. sanguinea</i> (Bremi, 1847)	<i>Taraxacum vulgare</i>	phytoph	CZ
<i>C. sonchi</i> (Vallot, 1827)	<i>Sonchus arvensis</i>	phytoph	CZ
<i>C. taraxaci</i> (Kieffer, 1888)	<i>Taraxacum officinale</i>	phytoph	CZ
<i>Contarinia</i> sp. ²			
<i>Dasineura acrophila</i> (Winnertz, 1853)	<i>Acer pseudoplatanus</i>	phytoph	CZ
<i>D. affinis</i> (Kieffer, 1886)	<i>Viola arvensis</i>	phytoph	CZ
<i>D. aparines</i> (Kieffer, 1889)	<i>Galium aparines</i>	phytoph	CZ
<i>D. armoraciae</i> Vimmer, 1936	<i>Armoracia rusticana</i>	phytoph	CZ
<i>D. auritae</i> Rübsaamen, 1915	<i>Salix aurita</i>	phytoph	CZ
<i>D. bayeri</i> Rübsaamen, 1914	<i>Sisymbrium</i> sp.	phytoph	CZ
<i>D. cardaminis</i> (Winnertz, 1853)	<i>Cardamine amara</i>	phytoph	I
<i>D. crataegi</i> (Winnertz, 1853)	<i>Crataegus laevigata</i>	phytoph	CZ
<i>D. epilobii</i> (F.Löw, 1889)	<i>Epilobium angustifolium</i>	phytoph	CZ
<i>D. ericaescopariae</i> (Dufour, 1837)	<i>Erica scoparia</i>	phytoph	F
<i>D. fraxinea</i> (Kieffer, 1907)	<i>Fraxinus excelsior</i>	phytoph	CZ
<i>D. fraxini</i> (Bremi, 1847)	<i>Fraxinus excelsior</i>	phytoph	CZ
<i>D. herminii</i> (Tavares, 1902)	<i>Halimium occidentale</i>	phytoph	Sp
<i>D. hyperici</i> (Bremi, 1847)	<i>Hypericum perforatum</i>	phytoph	CZ

<i>D. irregularis</i> (Bremi, 1847)	<i>Acer pseudoplatanus</i>	phytoph	CZ
<i>D. kellneri</i> (Henschel, 1885)	<i>Larix decidua</i>	phthtoph	CZ
<i>D. mali</i> (Kieffer, 1904)	<i>Mmalus sylvestris</i>	phytoph	CZ
<i>D. napi</i> (Loew, 1850) (<i>D. brassicae</i>)	<i>Brassica oleracea</i>	phytoph	CZ
<i>D. oleae</i> (F.Löw, 1885)	<i>Olea europaea</i>	phytoph	CZ
<i>D. oxyacanthae</i> (Rübsaamen, 1914)	<i>Crataegus monogyna</i>	phytoph	Sp
<i>D. phyteumatis</i> (F.Löw, 1885)	<i>Phyteuma orbiculare</i>	phytoph	I
<i>D. plicatrix</i> (Loew, 1850)	<i>Rubus idaeus</i>	phytoph	CZ
<i>D. prunicola</i> (F.Löw, 1889)	<i>Prunus spinosa</i>	phytoph	CZ
<i>D. pteridicola</i> (Kieffer, 1901)	<i>Pteridium aquilinum</i>	phytoph	CZ
<i>D. ranunculi</i> (Bremi, 1847)	<i>Ranunculus acer</i>	phytoph	CZ
<i>D. rosae</i> (Hardy, 1850)	<i>Rosa canina</i>	phytoph	CZ
<i>D. rufescens</i> (Stefani, 1898)	<i>Phillyrea angustifolia</i>	phytoph	F
<i>D. spicatae</i> (Kieffer, 1909)	<i>Veronica spicata</i>	phytoph	CZ
<i>D. tetensi</i> (Rübsaamen, 1891)	<i>Ribes grossularia</i>	phytoph	CZ
<i>D. teucrii</i> (Tavares, 1903)	<i>Teucrium chamaedrys</i>	phytoph	Gr
<i>D. thomasiana</i> (Kieffer, 1888)	<i>Tilia platyphyllos</i>	phytoph	CZ
<i>D. tiliae</i> (Schränk, 1803)	<i>Tilia cordata</i>	phytoph	CZ
<i>D. tortilis</i> (Bremi, 1847)	<i>Alnus incana</i>	phytoph	CZ
<i>D. tubicoloides</i> Gagné, 2004 (<i>D. tubicola</i>)	<i>Sarothamnus scoparius</i>	phytoph	F
<i>D. turionum</i> (Kieffer & Trotter, 1904)	<i>Asparagus acutifolius</i>	phytoph	F
<i>D. urticae</i> (Perris, 1840)	<i>Urtica dioica</i>	phytoph	CZ
<i>D. viciae</i> (Kieffer, 1888)	<i>Vicia</i>	phytoph	CZ
<i>Dasineura</i> sp. ³			
<i>Didymomyia tiliacea</i> (Bremi, 1847)	<i>Tilia cordata</i>	phytoph	CZ
<i>Dichodiplosis langeni</i> Rübsaamen, 1910	<i>Prunus spinosa</i>	saproph	CZ
<i>Drisina glutinosa</i> Giard, 1893	<i>Acer pseudoplatanus</i>	phytoph	CZ
<i>Dryomyia circinans</i> (Giraud, 1861)	<i>Quercus cerris</i>	phytoph	CZ
<i>D. lichtensteinii</i> (F. Löw, 1878)	<i>Quercus suber</i>	phytoph	Sp
<i>Etsuhia thuriferae</i> Skuhrová, 1996	<i>Juniperus thurifera</i>	phytoph	Sp
<i>Feltiella</i> sp.		acaroph	CZ
<i>Gephyraulus raphanistri</i> (Kieffer, 1886)	<i>Raphanus raphanistrum</i>	phytoph	CZ
<i>Geocrypta campanulae</i> (Müller, 1871)	<i>Campanula</i> sp.	phytoph	I
<i>Giraudiella inclusa</i> (Frauenfeld, 1862)	<i>Phragmites australis</i>	phytoph	CZ
<i>Haplodiplosis marginata</i> (Roser, 1840)	<i>Triticum vulgare</i>	phytoph	F
<i>Harmandiola cavernosa</i> (Rübsaamen, 1899)	<i>Populus tremula</i>	phytoph	CZ
<i>H. globuli</i> (Rübsaamen, 1889)	<i>P. tremula</i>	phytoph	CZ
<i>H. populi</i> (Rübsaamen, 1918)	<i>P. tremula</i>	phytoph	CZ
<i>H. pustularis</i> (Kieffer, 1909)	<i>P. tremula</i>	phytoph	CZ
<i>H. tremulae</i> (Winnertz, 1893)	<i>P. tremula</i>	phytoph	CZ
<i>Hartigiola annulipes</i> (Hartig, 1839)	<i>P. tremula</i>	phytoph	CZ
<i>Hygrodiplosis vaccinii</i> (Kieffer, 1897)	<i>Vaccinium uliginosum</i>	phytoph	CZ
<i>Iteomyia capreae</i> (Winnertz, 1853)	<i>Salix caprea</i>	phytoph	CZ

<i>Jaapiella antennariae</i> Fedotova, 1993	<i>Antennaria dioica</i>	phytoph	I
<i>J. cirsiicola</i> Rübsaamen, 1917	<i>Cirsium arvense</i>	phytoph	CZ
<i>J. bryoniae</i> (Bouché, 1847)	<i>Bryonia alba</i>	phytoph	CZ
<i>J. floriperda</i> (F. Löw, 1888)	<i>Silene inflata</i>	phytoph	CZ
<i>J. schmidtii</i> (Rübsaamen, 1912)	<i>Plantago lanceolata</i>	phytoph	CZ
<i>J. veronicae</i> (Vallot, 1897)	<i>Veronica chamaedrys</i>	phytoph	CZ
<i>Janetia cerris</i> (Kollar, 1850)	<i>Quercus cerris</i>	phytoph	CZ
<i>J. homocera</i> (F. Löw, 1897)	<i>Q. cerris</i>	phytoph	CZ
<i>J. szepligetii</i> (Kieffer, 1896)	<i>Q. cerris</i>	phytoph	CZ
<i>Janetiella lemmei</i> (Kieffer, 1904)	<i>Ulmus campestris</i>	phytoph	CZ
<i>J. oenophila</i> (Haimhoffen, 1875)	<i>Vitis vinifera</i>	phytoph	I
<i>J. siskiyoi</i> (Felt, 1917)	<i>Chamaecyparis Lawsoniana</i>	phytoph	CZ
<i>Kiefferia pericarpiicola</i> (Bremer, 1847)	<i>Pimpinella magna</i>	phytoph	CZ
<i>Lasioptera artemisiae</i> Dombrowskaja, 1940	<i>Artemisia vulgaris</i>	phytoph	CZ
<i>L. arundinis</i> Schiner, 1854	<i>Phragmites australis</i>	phytoph	CZ
<i>L. calamagrostidis</i> Rübsaamen, 1893	<i>Calamagrostis epigeios</i>	phytoph	CZ
<i>L. carophila</i> F. Löw, 1874	<i>Pimpinella magna</i>	phytoph	CZ
<i>L. eryngii</i> (Vallot, 1829)	<i>Eryngium campestre</i>	phytoph	CZ
<i>L. hungarica</i> Möhn, 1968	<i>Phragmites australis</i>	phytoph	CZ
<i>L. rubi</i> (Schränk, 1803)	<i>Rubus idaeus</i>	phytoph	CZ
<i>Lasioptera</i> sp.	(<i>Plachochela sambuci</i>)	inquiline	CZ
<i>Lestodiplosis</i> ⁴			
<i>Loewiola centaureae</i> (F. Löw, 1875)	<i>Centaurea jacea</i>	phytoph	CZ
<i>Macrodiplosis pustularis</i> (F. Löw, 1897)	<i>Quercus robur</i>	phytoph	CZ
<i>M. roboris</i> (Kieffer, 1895)	<i>Q. robur</i>	phytoph	CZ
<i>Microlasioptera flexuosa</i> (Winnertz., 1853)	<i>Phragmites australis</i>	phytoph	CZ
<i>Macrolabis achilleae</i> Rübsaamen, 1893	<i>Achillea millefolium</i>	phytoph	CZ
<i>M. brunellae</i> Tavares, 1907	<i>Prunella vulgaris</i>	phytoph	CZ
<i>M. buhri</i> Stelter, 1956	<i>Stellaria nemorum</i>	phytoph	CZ
<i>M. heraclei</i> (Kaltenbach, 1862)	<i>Heracleum sphondylium</i>	phytoph	CZ
<i>M. luceti</i> Kieffer, 1899	(<i>Dasineura rosae</i>)	phytoph	CZ
<i>M. ruebsaameni</i> Hedicke, 1938	<i>Prunella grandiflora</i>	phytoph	I
<i>M. stellariae</i> (Liebel, 1889)	<i>Stellaria media</i>	phytoph	CZ
<i>Mayetiola graminis</i> (Fourcroy, 1785)	<i>Poa nemoralis</i>	phytoph	CZ
<i>Mikiola fagi</i> (Hartig, 1839)	<i>Fagus sylvatica</i>	phytoph	CZ
<i>Monodiplosis liebeli</i> (Kieffer, 1889)	(<i>Macrodiplosis pustularis</i>)	inquiline	CZ
<i>Monarthropalpus flavus</i> (Schränk, 1776)	<i>Buxus sempervirens</i>	phytoph	CZ
<i>Mycodiplosis melampsorae</i> (Rübs., 1889)	(<i>Melampsora salicina</i>)	mycoph	CZ
<i>M. saundersi</i> Barnes, 1927	<i>Cirsium arvense</i>	mycoph	CZ
<i>Mycodiplosis</i> sp. ⁵		mycoph	
<i>Myricomyia mediterranea</i> (F. Löw, 1885)	<i>Erica arborea</i>	phytoph	CZ

<i>Neomikiella beckiana</i> (Mik, 1885)	<i>Inula</i> sp.	phytoph	GR
<i>Obolodiplosis robiniae</i> Haldeman, 1847	<i>Robinia pseudacacia</i>	phytoph	CZ
<i>Oligotrophus juniperinus</i> (Linnaeus, 1758)	<i>Juniperus communis</i>	phytoph	CZ
<i>O. panteli</i> Kieffer, 1898	<i>J. communis</i>	phytoph	CZ
<i>Ozирhincus millefolii</i> (Wachtl, 1884)	<i>Achillea millefolium</i>	phytoph	CZ
<i>O. tanacetii</i> (Kieffer, 1889)	<i>Tanacetum vulgare</i>	phytoph	CZ
<i>Parallelodiplosis galliperda</i> (F.Löw, 1889)	<i>(Quercus robur)</i>	Inquiline?	CZ
<i>Phegomyia fagicola</i> (Kieffer, 1901)	<i>Quercus robur</i>	phytoph	CZ
<i>Phyllodiplosis cocciferae</i> (Tavares, 1902)	<i>Q. coccifera</i>	phytoph	Sp, F
<i>Physemocecis hartigi</i> (Liebel, 1872)	<i>Tilia cordata</i>	phytoph	CZ
<i>P. ulmi</i> (Kieffer, 1909)	<i>Ulmus glabra</i>	phytoph	CZ
<i>Placochela ligustri</i> (Rübsaamen, 1899)	<i>Ligustrum vulgare</i>	phytoph	CZ
<i>P. nigripes</i> (F.Löw, 1877)	<i>Sambucus nigra</i>	phytoph	CZ
<i>Plemeliella abietina</i> Seitner, 1908	<i>Picea abies</i>	phytoph	CZ
<i>P. betulicola</i> (Kieffer, 1889)	<i>Betula pubescens</i>	phytoph	CZ
<i>Probruggmanniella phillyreae</i> Tavares, 1907	<i>Phillyrea angustifolia</i>	phytoph	Gr
<i>Putoniella pruni</i> (Kaltembach, 1872)	<i>Prunus spinosa</i>	phytoph	CZ
<i>Rabdophaga clavifex</i> (Kieffer, 1891)	<i>Salix caprea</i>	phytoph	CZ
<i>R. iteobia</i> (Kieffer, 1890)	<i>S. alba</i>	phytoph	CZ
<i>R. rosaria</i> (Loew, 1850)	<i>S. alba</i>	phytoph	CZ
<i>R. strobilina</i> (Bremi, 1847)	<i>S. purpurea</i>	phytoph	CZ
<i>R. terminalis</i> (Loew, 1850)	<i>S. fragilis</i>	phytoph	CZ
<i>Resseliella piceae</i> Seitner, 1906	<i>Abies alba</i>	phytoph	CZ
<i>R. crataegi</i> (Barnes, 1939)	<i>Crataegus laevigata</i>	phytoph	CZ
<i>R. quercivora</i> Mamaev, 1965	<i>Quercus robur</i>	phytoph	G
<i>R. skuhravyorum</i> Skrzypczyńska, 1975	<i>Larix decidua</i>	phytoph	CZ
<i>R. theobaldi</i> (Barnes, 1927)	<i>Rubus idaeus</i>	phytoph	
<i>Rhopalomyia artemisiae</i> (Bouché, 1834)	<i>Artemisia vulgaris</i>	phytoph	CZ
<i>R. baccarum</i> (Wachtl, 1883)	<i>A. vulgaris</i>	phytoph	CZ
<i>R. foliorum</i> (Loew, 1850)	<i>A. vulgaris</i>	phytoph	CZ
<i>Rondaniola bursaria</i> (Bremi, 1847)	<i>Glechoma hederacea</i>	phytoph	CZ
<i>Sackenomyia reaumurii</i> (Bremi, 1847)	<i>Viburnum lantana</i>	phytoph	CZ
<i>Schizomyia galiorum</i> Kieffer, 1889	<i>Galium mollugo</i>	phytoph	CZ
<i>Semudobia betulae</i> (Winnertz, 1853)	<i>Betula pubescens</i>	phytoph	CZ
<i>S. skuhravae</i> Roskam, 1977	<i>B. pubescens</i>	phytoph	CZ
<i>Sitodiplosis mosellana</i> (Géhin, 1857)	<i>Triticum vulgare</i>	phytoph	CZ
<i>Spurgia euphorbiae</i> (Vallot, 1827)	<i>Euphorbia cyparissias</i>	phytoph	CZ
<i>Stefaniella trinacriacae</i> (Stefani, 1900)	<i>Atriplex halimus</i>	phytoph	F, GR
<i>Stefaniola salsolae</i> (Tavares, 1904)	<i>Salsola vermiculata</i>	phytoph	Sp
<i>Taxomyia taxi</i> (Inchbald, 1861)	<i>Taxus baccata</i>	phytoph	F, E, CZ
<i>Thecodiplosis brachyntera</i> (Schwäger., 1835)	<i>Pinus sylvestris</i>	phytoph	CZ

<i>T. japonensis</i> Uchida et Ynouye, 1955	<i>Pinus thunbergii</i>	phytoph	Japan
<i>Trotteria galii</i> Rübsaamen, 1912	(<i>Schizomyia galiorum</i>)	Inquiline	CZ
<i>Wachtliella persicariae</i> (Linnaeus, 1767)	<i>Polygonum amphibium</i>	phytoph	CZ
<i>Xylodiplosis nigritarsis</i> (Zetterstedt, 1850)	<i>Quercus robur</i>	phytoph	CZ
<i>Zygiobia carpini</i> (F. Löw, 1874)	<i>Carpinus betulus</i>	phytoph	CZ

Notes. The following species of the genera *Clinodiplosis*, *Contarinia*, *Dasineura*, *Lestodiplosis* and *Mycodiplosis* were studied:

¹ *Clinodiplosis cilicrus* (*C. strobis*) was found in cones of *Picea abies* and *C. cilicrus* in galls of *Contarinia gei*, *Janetiella siskiyoi*, *Macrodiplosis pustularis*, *Rhopalomyia florum*, *R. artemisiae* and in the flowers of *Cirsium arvense*, *Lentiscus terebrantium*, *Phlomis* and *Senecio nemorensis* ssp. *fuchsii*.

² *Contarinia* sp. was found on *Erica scoparia*, *Galium aparines*, *Stauracanthos genistoides* and in galls of *Macrodiplosis pustularis* and *Physemococcus hartigi*.

³ *Dasineura* sp. was found on *Galium anisophyllum*, *Pedicularis* and *Polygonum* and in galls of *Macrodiplosis roboris*.

⁴ *Lestodiplosis* sp. was found in galls of *Dasineura fraxini*, *Contarinia gei*, *Jaapiella veronicae*, *Paralelloiplosis galliperda*, *Rhopalomyia artemisiae* and in flowers of *Anthemis arvensis*, *Cirsium erithales* and inside stems of *Deschampsia flexuosa*.

⁵ *Mycodiplosis* sp. was found in galls of *Contarinia gei*, *Dasineura pteridis*, *Iteomyia capreae*, *Rabdophaga rosaria*, *R. salicis* and *Rhopalomyia artemisiae*.

Methods

The bodies of living larvae were opened by cutting the last abdominal segment transversely under a binocular microscope and then transferring the larvae into small drops of water on microscope slides. The larvae were held on the slide by a fine needle on the head, and the contents of the body were then pushed out, including the fat bodies which were slowly removed as small drops. The shapes of particular body organs were then examined. In some cases the dissection was very easy and all organs were studied and measured on the first dissected larva. But in most cases the dissection had to be repeated on up to ten larvae when the first dissection and measurement of the organs were not so successful. The shape of the larval organs was measured by alternately observing the specimen under compound and binocular microscopes. The dissection, observation and measuring of the organs usually took about 1.5 hour per specimen but in more difficult cases took up to 6 hours.

During this study I dissected, analysed and evaluated more than 1650 specimens of larvae. Usually after study, all dissected larvae, or at least one larva, were fixed on microscope slides in Liquido Faure as temporary medium. Unfortunately, the fine structures of anatomical organs are not visible in this medium, they vanish and after several weeks are quite indistinct. The microscope slides with dissected larvae are deposited in my collection.

In the course of my anatomical studies of larvae I used the classification of the genera and higher taxonomical units of the family Cecidomyiidae after SKUHRAVÁ (1997, 2004) and examined, analysed, evaluated and compared her approach with the classifications of HARRIS (1966), MAMAEV (1969) and GAGNÉ

(2004). In the following section I am giving these classifications with the exception of MAMAEV (1969) because he did not give the genera, only tribes and subtribes. Only such genera are given the species of which has been examined in the present study. HARRIS (1966) included in his classification only the gall midge genera and species of economic importance, SKUHRAVÁ (1997) in identification keys gave all genera the species of which were recorded in the Palaearctic Region up to 1982 and GAGNÉ (2004) in his catalog included all genera described in the world up to the end of 2003.

Classification after HARRIS (1966)

CECIDOMYIINAE

Cecidomyiidi

Contariniini: *Contarinia*, *Thecodiplosis*

Clinodiplosini: *Clinodiplosis*, *Sitodiplosis*, *Parallelodiplosis*

Lestodiplosini: *Lestodiplosis*

Aphidoletini : *Aphidoletes*, *Monobremia*

Mycodiplosini: *Mycodiplosis*

Hormomyiini: *Haplodiplosis*

Tribal placing not established: *Cecidomyia*, *Putoniella*

Asphondyliidi

Kiefferiini: *Kiefferia*

Asphondyliini: *Asphondylia*

Oligotrophidi

Rhopalomyiini: *Rhopalomyia*

Oligotrophini: *Oligotrophus*, *Semudobia*

Poomyiini: *Mayetiola*

Dasineurini: *Dasineura*, *Gephyraulus*, *Jaapiella*, *Macrolabis*, *Rabdophaga*

Lasiopteridi

Lasioptera, *Ozirhincus*

Classification after SKUHRAVÁ (1997)

CECIDOMYIINAE

Lasiopteridi

Lasiopterini: *Lasioptera*, *Microlasioptera*, *Ozirhincus*, *Stefaniella*, *Trotteria*

Asphondyliidi

Asphondyliini: *Asphondylia*, *Probruggmanniella*

Schizomyiini: *Kiefferia*, *Schizomyia*, *Placochela*

Polystephini: *Polystepha*

Oligotrophidi

Oligotrophini: *Oligotrophus*, *Acericecis*, *Apiomyia*, *Arceuthomyia*, *Craneiobia*,

Didymomyia, *Hartigiola*, *Iteomyia*, *Janetiella*, *Phegomyia*,

Physemocecis, *Rondaniola*, *Sackenomyia*, *Semudobia*, *Zygiobia*

Dasineurini: *Dasineura*, *Geocrypta*, *Giraudiella*, *Jaapiella*, *Kaltenbachiola*,

Mayetiola, *Neomikiella*, *Rabdophaga*, *Spurgia*, *Wachtliella*

Macrolabina: *Macrolabis*, *Arnoldiola*, *Janetia*

Cystiphorina: *Cystiphora*

Unplaced: *Dryomyia*, *Taxomyia*

Rhopalomyiini: *Rhopalomyia*

Brachineurini (sensu lato): *Mikiola*, *Rhizomyia*

Cecidomyiidi

Monodiplosini: *Monodiplosis*

Contariniini: *Contarinia*, *Anisostephus*, *Drisina*, *Myricomyia*, *Thecodiplosis*

Clinodiplosini: *Clinodiplosis*, *Dichodiplosis*, *Harmandiola*, *Mycodiplosis*, *Resseliella*

Lestodiplosini: *Lestodiplosis*, *Arthrocnodax*, *Feltiella*

Aphidoletini (Bremiini): *Aphidoletes*

Coquillettomyiini: *Coquillettomyia*

Cecidomyiini

Cecidomyiina: *Cecidomyia*, *Etsuhua*, *Hygrodiplosis*, *Loewiola*, *Macrodiplosis*, *Massalongia*, *Monarthropalpus*, *Parallelodiplosis*, *Phyllodiplosis*, *Plemeliella*, *Putoniella*, *Xylodiplosis*

Anabremiina: *Anabremia*

Ametrodiplolina: *Ametrodiplosis*, *Sitodiplosis*

Planetellini: *Planetella*, *Orseolia*, *Haplodiplosis*

Classification after GAGNÉ (2004)

CECIDOMYIINAE

Cecidomyiidi

Aphidoletini: *Aphidoletes*, *Monobremia*

Asphondyliini:

Asphondyliina: *Asphondylia*, *Probruggmanniella*

Schizomyiina: *Kiefferia*, *Placochela*, *Schizomyia*

Cecidomyiini: *Cecidomyia*, *Anisostephus*, *Contarinia*, *Macrodiplosis*, *Phyllodiplosis*, *Plemeliella*, *Thecodiplosis*

Clinodiplosini: *Ametrodiplosis*, *Clinodiplosis*, *Parallelodiplosis*, *Sitodiplosis*

Hormomyiini: *Planetella*

Lestodiplosini: *Arthrocnodax*, *Feltiella*, *Lestodiplosis*

Mycodiplosini: *Mycodiplosis*

Unplaced genera: *Braueriella*, *Dichodiplosis*, *Drisina*, *Etsuhua*, *Harmandiola*, *Hygrodiplosis*, *Loewiola*, *Massalongia*, *Monarthropalpus*, *Monodiplosis*, *Myricomyia*, *Putoniella*, *Resseliella*

Lasiopteridi

Camptoneuromyiini: *Camptoneuromyia*

Dasineurini: *Arnoldiola*, *Bayeriola*, *Dasineura*, *Dryomyia*, *Geocrypta*, *Giraudiella*, *Hartigiola*, *Jaapiella*, *Janetia*, *Janetiella*, *Kaltenbachiola*, *Macrolabis*, *Rabdophaga*, *Rondaniola*, *Spurgia*, *Wachtliella*, *Zygiobia*

Lasiopterini: *Lasioptera*, *Microlasioptera*, *Ozrhincus*, *Stefaniella*

Oligotrophini: *Oligotrophus*, *Arceuthomyia*, *Schmidtella* (only genera associated with Cupressaceae)

Poomyini: *Mayetiola*

Rhopalomyiini: *Rhopalomyia*

Trotteriini: *Trotteria*

Unplaced genera: *Acericecis*, *Apiomyia*, *Craneobia*, *Cystiphora*, *Didymomyia*, *Iteomyia*, *Mikiola*, *Mikomya*, *Phegomyia*, *Physemocecis*, *Sackenomyia*, *Semudobia*, *Taxomyia*.

Results

Anatomical characters found in gall midge larvae during this study may be divided, as in the case of morphological characters, into principal and subsidiary. The principal (main) anatomical characters have the most important anatomical features. Using them it is possible to distinguish one group of gall midges, distinctly and unambiguously, from another group, one tribe from another tribe, or one genus from another genus. The structure of the corpus adiposum, the shape of the mesenteron and the exceptional shape of salivary glands, or simultaneous occurrence of two of these characters may be considered to be principal anatomical characters.

Subsidiary anatomical characters are features of secondary importance, not so important and weighty as the principal characters. They only help to range larvae of particular genera in a particular and smaller group, for example the number and shape of cells on some anatomical organs.

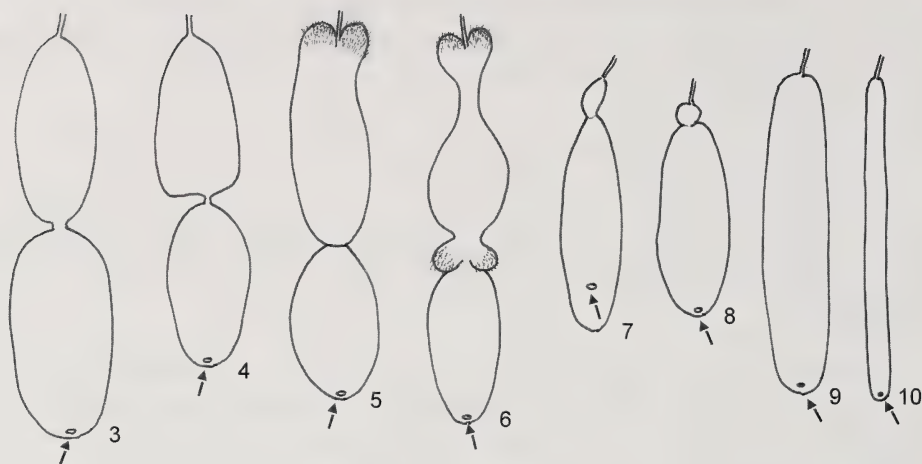
The results indicated that the anatomical details of the following organs may be suitable for differentiation of some genera and for some higher taxonomical groups: the mesenteron (midgut) and its shape; the Malpighian tubules and the position of their insertion into the mesenteron; the shape, length, number of cells and the presence of the giant cells in the anterior section of the salivary glands; the proctodaeum (hindgut) and its shape and the structure of the fat body (*corpus adiposum*). On the other hand, the stomodaeum (foregut) and the nervous system were not suitable for such studies.

Mesenteron (midgut) (Figs 3–10)

The mesenteron is a portion of the alimentary canal of endodermal origin, in contrast to the stomodaeum that is of ectodermal origin. It differs also in histological structure from the stomodaeum. The shape of the mesenteron of gall midge larvae may be considered to be the main differentiating character for various groups. There are three fundamental types of the mesenteron, viz. the simple mesenteron, the mesenteron divided into two equal parts and the mesenteron divided into two unequal parts.

a) Mesenteron with two equal parts (Figs 3-4)

The mesenteron with two equal parts that are connected in the middle by a short and narrow canal occurs in larvae of two large groups, the Asphondyliidi and Lasiopteridi. It is possible to differentiate these groups by the size and shape of the salivary glands and by the number of cells in them.



Figs 3-10: Types of the mesenteron in gall midge larvae. Mesenteron with two equal parts: 3 - *Lasioptera* and *Asphondylia*, with identical shape of the mesenteron; 4 - *Clinodiplosis*; 5 - *Mycodiplosis*; 6 - *Mycodiplosis* sp.n. Mesenteron with two unequal parts: 7 - *Dasineura*; 8 - *Sackenomyia*. Simple mesenteron: 9 - *Contarinia*; 10 - *Putoniella*. (The arrow shows the junction of the Malpighian tubules with the mesenteron).

Larvae of Asphondyliidi (*Asphondylia*, *Probruggmanniella*, *Kiefferia*, *Placochela* and *Schizomyia*) have a small number of cells, from 20 to 50, and a large reservoir on the salivary glands, in contrast to larvae of Lasipteridi (*Lasioptera*, *Microlasioptera*, *Ozirhincus* and *Stefaniella*) that have higher numbers of cells, from 50 to 85. Larvae of *Stefaniella* and *Probruggmanniella* have a bigger connection tube between the anterior and posterior part of the mesenteron. The mesenteron of similar shape to Lasipteridi occurs also in larvae of *Trotteria*. It indicates that the genus *Trotteria* is related to this group. Larvae of the genus *Trotteria* live as inquiline in galls caused by various species of *Asphondylia*, *Schizomyia*, *Kiefferia* and *Placochela* from the Asphondyliidi.

The mesenteron divided into two equal parts occurs also in larvae of several mycophagous, and phytosaprophagous genera, viz. *Mycodiplosis*, *Clinodiplosis*, *Monodiplosis* and *Dichodiplosis*, in larvae of *Parallelodiplosis galliperda* that live under the galls of *Neuroterus quercusbaccarum*, *Sitodiplosis mosellana* living in ears of wheat and barley, and *Monodiplosis liebeli* larvae of which live in the galls of *Macro-diplosis roboris*. The anterior part of the mesenteron of larvae of *Mycodiplosis* (Fig.5) bears the remainder of blindly ending caeca (appendages) that normally occur in larvae of Porricondyliinae and other related Diptera. This peculiar anatomical character confirms and justifies the separation of *Mycodiplosini* as an independent taxonomical group, as has been done by HARRIS (1966).

Larvae of a very interesting undescribed species of the genus *Mycodiplosis* (Fig 6) were found in flowers of *Cirsium erisithales* in Alto Adige (northern Italy) at Wolkenstein at an altitude of 1570 m a.s.l. Larvae differ from larvae of other

Mycodiplosis importantly by having only the proximal part of the spatula sternalis well developed and by the presence of two blind appendages at the bottom of the first part of the mesenteron, in addition to those on the anterior part of the mesenteron Fig. 6).

b) Mesenteron with two unequal parts (Figs 7-8)

The mesenteron consisting of a small anterior part (sometimes called the proventriculus) and a large posterior part occurs in two large groups of gall midges, in the Dasineurini and Oligotrophini (sensu MAMAEV, HARRIS and SKUHRAVÁ). Two forms of the anterior part of the mesenteron were found, viz. elliptically prolonged and in the form of a small ball.

The anterior part of the mesenteron, elliptically prolonged with a length of 1/8 to 1/4 of the posterior part of the mesenteron is typical for larvae of the Dasineurini. It occurs in the following studied genera: *Dasineura* (Fig. 7), *Dryomyia*, *Geocrypta*, *Iteomyia*, *Jaapiella*, *Janetia*, *Macrolabis*, *Neomikiella* and *Rabdophaga*. The anterior part of the mesenteron in the form of a small ball occurs in some Oligotrophini, viz. *Oligotrophus*, *Craneiobia*, *Janetiella*, *Physemocecis*, *Rondaniola*, *Sackenomyia* (Fig. 8) and *Semudobia*.

GAGNÉ (2004) treated the Oligotrophini as an independent, narrow group of four genera associated with Cupressaceae. On the basis of my findings, larvae of the genus *Oligotrophus* having the anterior part of the mesenteron as a small ball do not differ from larvae of the above mentioned genera. It seems to be not useful to separate the genus *Oligotrophus* as an independent group based mainly on the specific association with the host plant family.

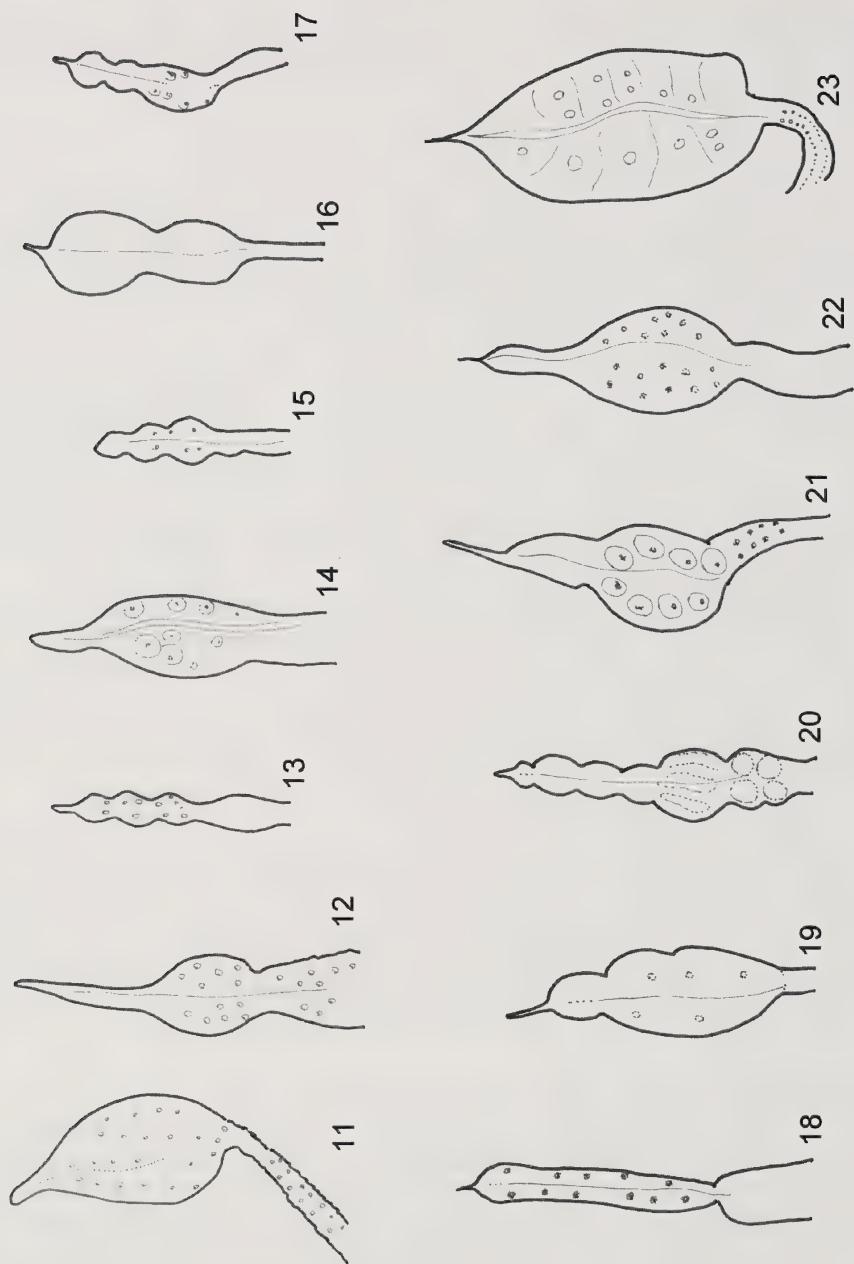
c) Simple mesenteron (Figs 9-10)

The mesenteron consisting of only one prolonged part occurs in larvae of the tribes Cecidomyiini and Contariniini (sensu SKUHRAVÁ) (Fig 9), in larvae of *Obolodiplosis* and also in larvae of zoophagous genera, viz. *Lestodiplosis* (Fig.10), *Arthrocnodax* and *Feltiella*. Larvae with a simple mesenteron may be distinguished by the presence or absence of giant cells in the anterior part of the salivary glands. (See the section devoted to salivary glands).

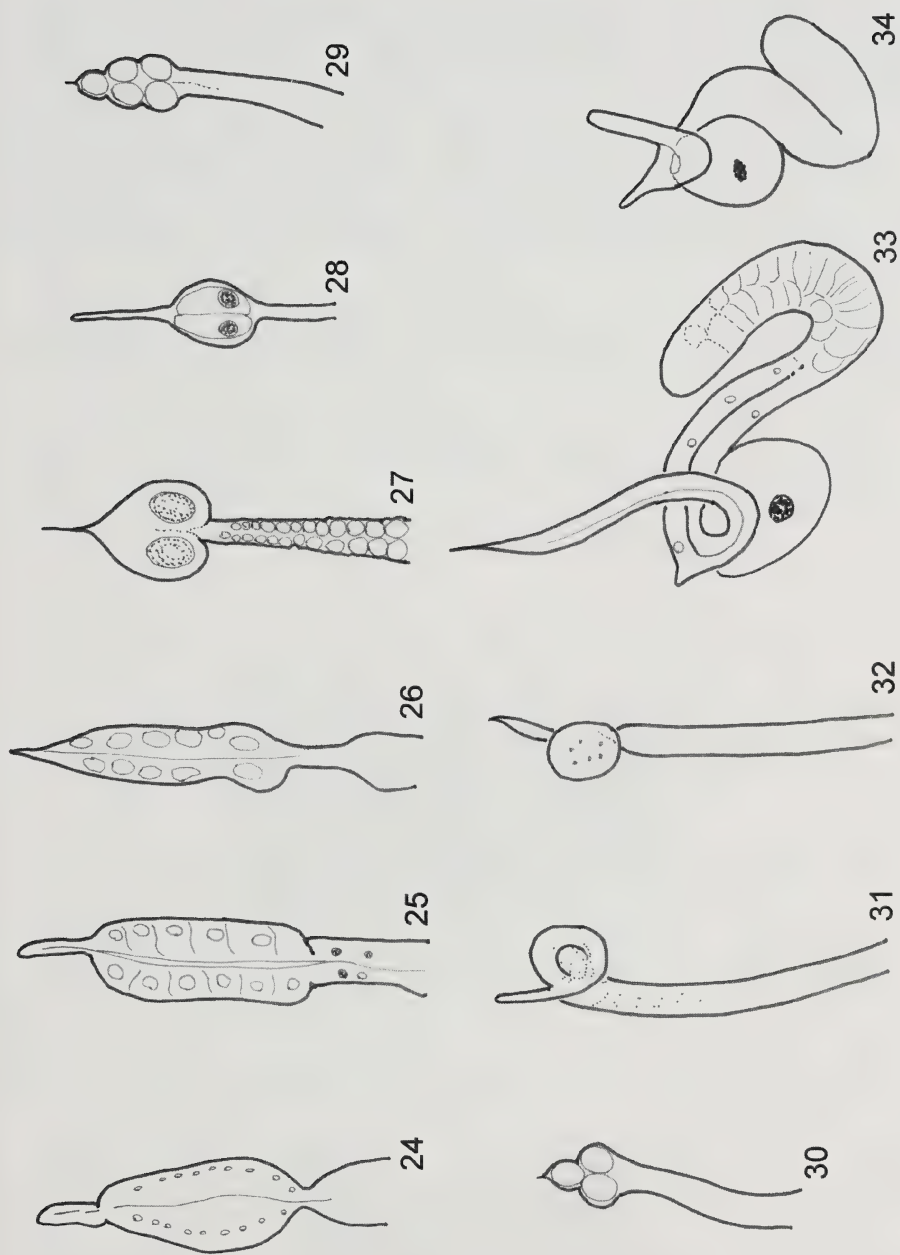
Salivary glands (Figs 11-34)

A pair of salivary glands lies bilaterally in the anterior part of the larval body and these are connected with the oesophagus under the head ganglia. The anterior part consists of a reservoir of cells that produces the salivary secretions of digestive enzymes and silk for building cocoons. The fluid in the salivary glands, called saliva, in gall-causing species contains substances that induce gall formation by stimulating cell division and cell elongation. Salivary glands differ in larvae of various genera mainly in the shape of the anterior part (reservoir) and in the length and number of cells in the glands. It is important to compare the length of salivary glands with the length of the mesenteron.

During my study I found the following five main types of the anterior part of salivary glands, in contrast to SLEPJAN (1960) who mentioned only three types. The anterior part consists of one large reservoir. It occurs in larvae of Asphondyliini and Lasiopterini (Figs 11, 12).



Figs 11-23: Reservoirs on salivary glands of gall midge larvae. 11 - *Asphondylia menthae*; 12 - *Lasioptera carophila*; 13 - *Trotteria* sp.; 14 - *Dasineura fraxini*; 15 - *Dasineura crataegi*; 16 - *Macrolabis heraclei*; 17 - *Janetia cerris*; 18 - *Craneiobia corni*; 19 - *Rondaniola bursaria*; 20 - *Janetiella oenephila*; 21 - *Oligotrophus juniperinus*; 22 - *Physemocecis hartigi*; 23 - *Rhopalomyia artemisiae*. (Reservoirs similar to those of Oligotrophini also occur in *Rhopalomyia*, *Mikiola*, *Aphidoletes* and *Haplodiplosis*).



Figs 24-34: Reservoirs on salivary glands of gall midge larvae. 24 - *Mikiola fagi*; 25 - *Aphidoletes aphidimyza*; 26 - *Haplodiplosis marginata*; 27 - *Contarinia loti*; 28 - *Resseliella quercivora*; 29 - *Putoniella pruni*; 30 - *Obolodiplosis robiniae*; 31 - *Clinodiplosis* sp.; 32 - *Parallelodiplosis galliperda*; 33 - *Lestodiplosis* sp. (the gland dilated); 34 - *Lestodiplosis* sp. (normal form).

➤ The anterior part consists of two or three bean-like small parts. It occurs in Dasineurini and Oligotrophini (Figs 14-22, 24-26). *Mikiola fagi*, *Aphidoletes* sp. and *Haplodiplosis marginata* also have similar shapes of salivary glands.

➤ The anterior part consists of 2-5 very large, so-called giant cells. These occur in larvae of some genera of Cecidomyiini, viz. *Anisostephus*, *Contarinia*, *Drisina*, *Etsuhia*, *Harmandiola*, *Hygrodiplosis*, *Macro-diplosis*, *Phyllodiplosis*, *Plemeliella*, *Putoniella*, *Resseliella* and *Thecodiplosis* (Figs 27 – 30).

➤ The anterior part is of unusual shape, with a larger cell before its end. This occurs in larvae of *Clinodiplosis*, *Parallelodiplosis* and some other spp. (Figs 31,32).

➤ The anterior part is of very complicated structure. This occurs in larvae of the genera *Lestodiplosis*, *Feltiella* and *Arthrocnodax*. Their salivary glands are coiled in a circle and run through one large giant cell. They are evidently adapted to secrete fluid, probably with toxins, which paralyze their prey, or for extraintestinal digestion (Figs 33-34).

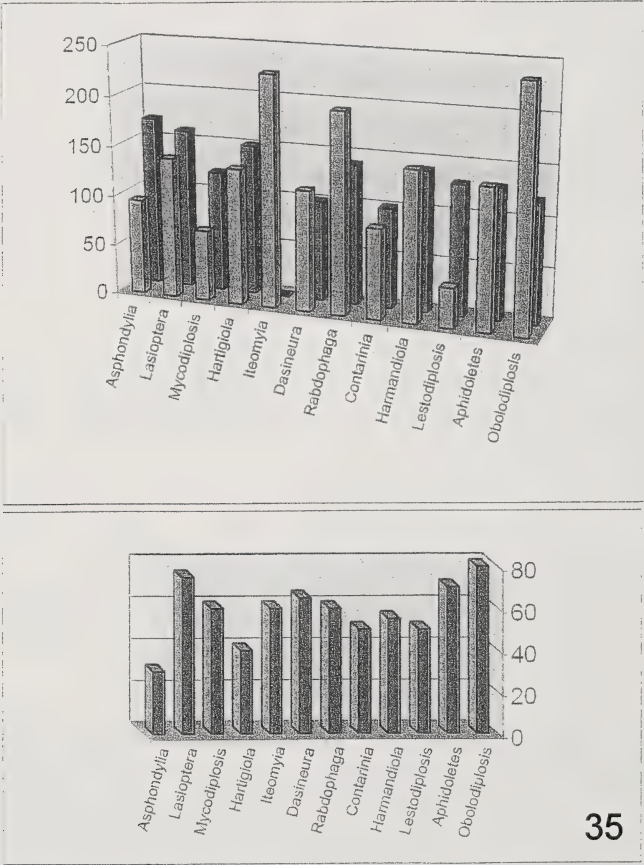


Fig. 35. Comparison of number of cells on salivary glands (below) and of the length of salivary glands and length of mesenteron (above) in gall midge larvae of various genera.

➤ The length of the salivary glands and the number of cells on them are also very important characters for differentiation of some groups (Fig. 35.) The mesenteron of Asphondyliidi is longer than the salivary glands and the number of cells is low (25-50). The mesenteron of Lasiopteridi is as long as the salivary glands and the number of cells is higher (50-80). The mesenteron of Clinodiplosini is longer than the salivary glands and the number of cells varies from 50-70. The mesenteron of Dasineurini is as long as the salivary glands and the number of cells varies between 40-60. The mesenteron of Oligotrophini is similar to that of Dasineurini, also with 40-60 cells. The mesenteron of some genera of Contariniini and Cecidomyiini is usually longer than the salivary glands but sometimes the reverse applies. For example, the salivary glands of *Acericecis* and *Obolodiplosis* are two times longer than the mesenteron and are very thick. In addition, the salivary glands of *Acericecis* include 40 cells and of *Obolodiplosis* even 80 cells. The mesenteron of *Lestodiplosis* is three times longer than the salivary glands and involves 40-50 cells (Fig. 35). (Some examples are given in the Fig. 35).

Malpighian tubules (Figs 36-42)

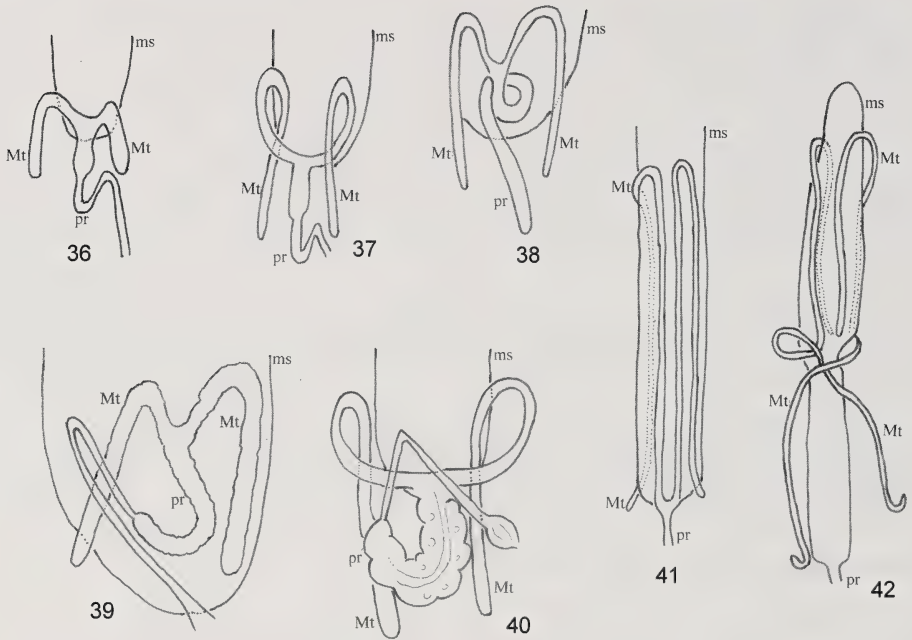
Malpighian tubules are thread-like, blind-ending excretory organs leading into the posterior part of the gut. The number of Malpighian tubules is characteristic for some taxonomical groups. Larvae of the subfamily Cecidomyiinae always have two, larvae of the Porricondyliinae always three and Lestremiinae four Malpighian tubules. The shape and length of Malpighian tubules and the position of their junction with the gut are characteristic and very important for separation of some gall midge groups.

There are several types of Malpighian tubules (Figs 36-42). Malpighian tubules of the first type, occurring in several genera, are formed of short and straight tubules that run parallel with the mesenteron, as for example in larvae of *Lasioptera calamagrostidis* and *Lestodiplosis* (Fig. 36). The second type, occurring in most genera, consists of tubules that turn anteriorly and then run back to the bottom of the mesenteron or to the body end. It occurs in some Oligotrophini and Contariniini (Figs 37-40). The third type of Malpighian tubules, occurring in larvae of some species, run straight up and then turn below to the end of the mesenteron, as for example in *Aphidoletes* (Fig. 41).

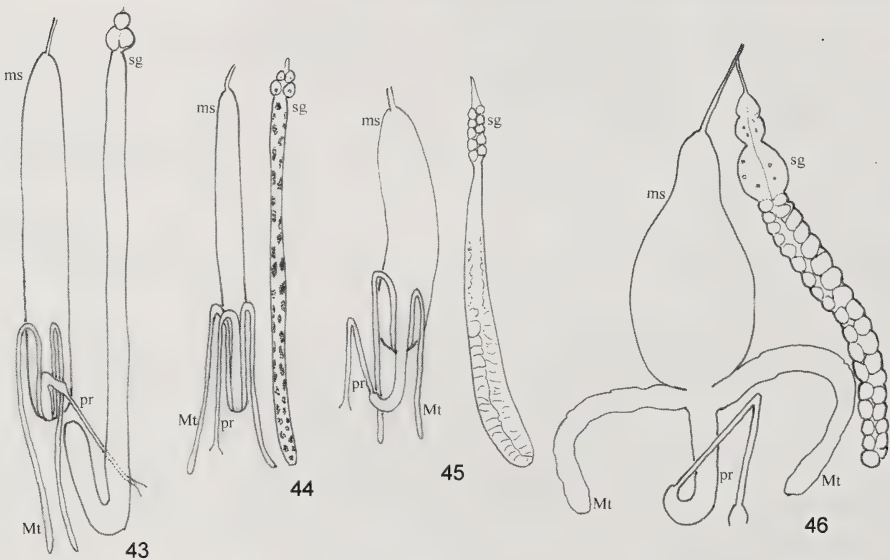
Malpighian tubules of larvae of most genera are much shorter than the mesenteron and only in several genera are they as long as the mesenteron (Fig. 41, 44). They are tightly attached to the mesenteron (Fig. 41, 44).

The junction of the Malpighian tubules with the gut is situated at the posterior third or fifth of the mesenteron in the Dasineurini (Figs 38, 39) and at the base of the mesenteron in some Oligotrophini. The junction is also similarly situated at the base of the mesenteron in Cecidomyiini, Asphondyliini and Lasiopterini. Different types are given in Figs 36-46.

The Malpighian tubules of several species are very broad (wide), as for example in larvae of *Acericecis szepligetii*, *Dryomyia* spp. and *Kiefferia pericarpicola*.



Figs 36-42: Malpighian tubules and the proctodaeum of gall midge larvae: 36 - *Lestodiplosis* sp.; 37 - *Dryomyia circinans*; 38 - *Dasineura* sp. on *Erica scoparia*; 39 - *Dasineura tiliae*; 40 - *Contarinia populi*; 41 - *Aphidoletes* sp.; 42 - *Xylodiplosis nigratarsis*. Abbreviations as in Fig. 1.



Figs 43-46: Digestive systems and salivary glands of gall midge larvae (only one of the pair of salivary glands is drawn): 43 - *Obolodiplosis robiniae*; 44 - *Putoniella pruni*; 45 - *Acericecis szepligetii*; 46 - *Apiomyia bergenstammi*. Abbreviations as in Fig. 1.

Proctodaeum (hindgut)

The proctodaeum is the latter part of the gut and is of ectodermal origin, as is the stomodaeum. SLEPJAN (1960) and MAMAEV (1968) figured the proctodaeum as a simple tube originating from the mesenteron and narrowing to its end. On the basis of my studies, the proctodaeum consists of three distinct parts that may be relatively long (as long as the mesenteron) but are very narrow in contrast to the mesenteron. The first part, a small tube, is the broadest part of the proctodaeum, forming an enlargement. The shape of this part is very important as a good anatomical character distinguishing the larvae of the genus *Contarinia* and related genera, viz. *Harmandiola*, *Plemeliella*, *Phyllodiplosis*, from other genera (Fig. 40). The second and the third parts of the proctodaeum are also small tubes that are a little broadened and enlarged before the anus.

The fat body (corpus adiposum) (Figs 47-54)

The fat body is tissue distributed throughout the larval body and serves as a nutritive reserve. It is composed mainly of cells called trophocytes. Larvae of the subfamily Cecidomyiinae have the fat body in the form of several, usually 12 to 16, round aggregations of cells in each body segment. Larvae of the subfamily Porricondyliinae have the fat body arranged in a very different form, in strips that run through the whole larval body; five to eight of these white strips lie in the body cavity (Figs 47, 48).

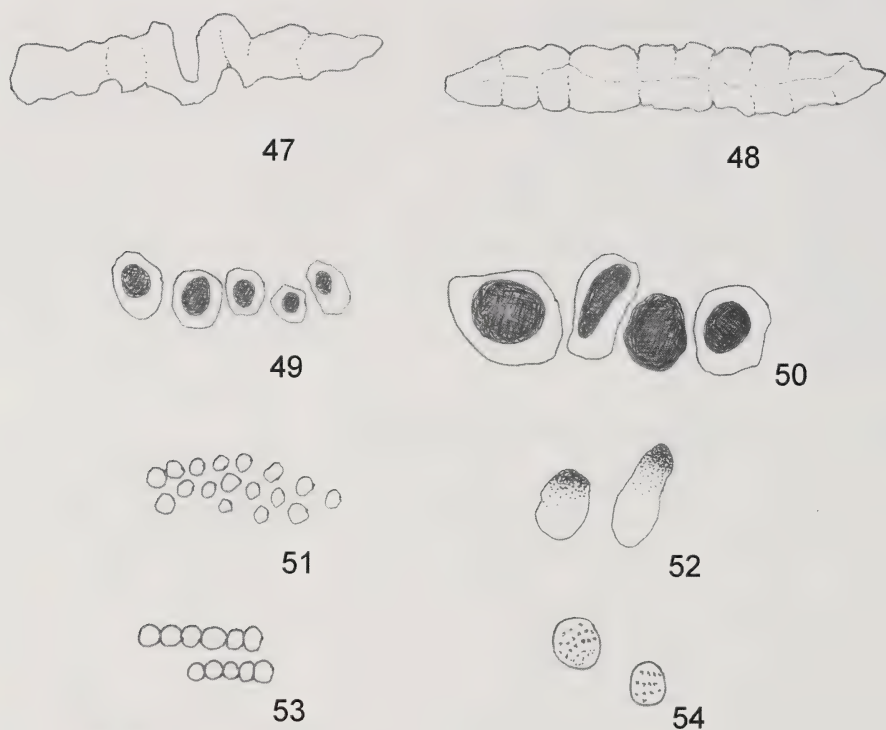
The fat body of most gall midges is built of small round parts with a dark inner part as in, for example, *Dasineura urticae* (Fig. 49). The fat body of *Apiomyia bergenstammi* is formed of round-elliptical balls (Fig. 50). In the fat body of *Didymomyia tiliacea* the dark part lies at one side of the fat body ball (Fig. 52).

The fat body in larvae of *Clinodiplosis*, *Mikiola*, *Hartigiola*, *Physemocecis* and *Schizomyia* is very unusual, in contrast to other Cecidomyiinae. The fat body in larvae of *Clinodiplosis* is in the form of aggregations of very small balls that are arranged in a line (Fig. 53).

The fat body of larvae of *Mikiola fagi* and *Hartigiola annulipes* is in the form of very small aggregations, the number of which may be more than 400 in one larval body (Fig 51). Both these species cause galls on leaves of *Fagus sylvatica*. The structure of the fat body of these two species seems not to be influenced by the host plant since larvae of another gall midge species causing galls on beech leaves, *Phegomyia fagicola*, have the fat body in the same form as in other Cecidomyiinae.

The fat body in larvae of *Physemocecis hartigi*, *P. ulmi* and *Schizomyia galiorum* has the form of small aggregations of bigger cells (Fig. 54).

The structure of the fat body in larvae of gall midge genera is not so uniform as has been supposed in the past. It is necessary to pay attention to the structure of the fat body of each genus. This new anatomical character will be used for separating some genera in the future.



Figs 47–54: The fat body of several gall midge larvae. 47 - *Camptomyia* sp.; 48 - *Asynapta* sp.; 49 - *Dasineura urticae*; 50 - *Apiomyia bergenstammi*; 51 - *Mikiola fagi*; 52 - *Didymomyia tiliacea*; 53 - *Clinodiplosis* sp.; 54 - *Schizomyia galiorum*.

Conclusions

Evaluation of larval anatomical structures at species level

Comparative studies of larval anatomy of species belonging to ten species-rich gall midge genera, viz. *Asphondylia* (8 species), *Contarinia* (20 species), *Cystiphora* (4 species), *Dasineura* (37 species), *Harmandiola* (5 species), *Jaapiella* (6 species), *Lasioptera* (8 species), *Macrolabis* (7 species), *Rabdophaga* (5 species) and *Resseliella* (5 species) have shown that it is not possible to use anatomical characters for distinguishing one species from another species of the same genus. It is necessary to mention here that also SYLVÉN (1975) was not successful in finding morphological characters on larvae to differentiate 54 species of the genus *Dasineura*.

Evaluation of larval anatomical structures at genus level and in higher categories

Comparative studies of larval anatomy have demonstrated that it is possible to use anatomical structures for classification of gall midges at the genus level and for classification at higher taxonomical levels. I have summarized the results of my studies in Table 2. It shows similarity between some genera and

some groups of genera according to the structure of several anatomical characters, mainly the mesenteron, salivary glands, Malpighian tubules and their junction to the proctodeum, and others. It is not a cladogram for phylogenetical purposes, but an indication of a possible new use of larval anatomical structures for evaluation of genera and groups of genera in the subfamily Cecidomyiinae. (Seven unplaced genera are not given in Table 2 as they are given in the Table 3).

Table 2. Genera of the subfamily Cecidomyiinae arranged according to the similarity of organs in the larval digestive system

Mesenteron with 2 equal parts	Salivary glands with 25-50 cells	<i>Asphondylia</i> , <i>Kiefferia</i> , <i>Placochela</i> , <i>Probruggmanniella</i>
	Salivary glands with 50-80 cells	<i>Lasioptera</i> , <i>Microlasioptera</i> , <i>Ozirhincus</i> , <i>Stefaniella</i>
	Fat body – large drops	<i>Schizomyia</i>
	Narrow reservoir in salivary glands	<i>Trotteria</i>
	Mesenteron with blind appendages on caeca	<i>Mycodiplosis</i> , <i>Mycodiplosis</i> sp.n.
	Mesenteron without caeca	<i>Clinodiplosis</i> , <i>Dichodiplosis</i> , <i>Monodiplosis</i> , <i>Parallelodiplosis</i> , <i>Sitodiplosis</i>
Mesenteron with 2 unequal parts	Junction of Malpighian tubules at ¼ of mesenteron	<i>Arnoldiola</i> , <i>Cystiphora</i> , <i>Dasineura</i> , <i>Dryomyia</i> , <i>Geocrypta</i> , <i>Iteomyia</i> , <i>Jaapiella</i> , <i>Janetia</i> , <i>Kaltenbachiola</i> , <i>Macrolabis</i> , <i>Mayetiola</i> , <i>Neomikiella</i> , <i>Rabdophaga</i> , <i>Spurgia</i> , <i>Wachtliella</i> , <i>Zygiobia</i>
	Junction of Malpighian tubules at bottom of proctodaeum	<i>Arceuthomyia</i> , <i>Craneiobia</i> , <i>Giraudiella</i> , <i>Janetiella</i> , <i>Oligotrophus</i> , <i>Physemocercis</i> , <i>Rondaniola</i> , <i>Sackenomyia</i> , <i>Semudobia</i>
	Fat body consisting of 400 aggregations	<i>Hartigiola</i> , <i>Mikiola</i>
Mesenteron simple	Proctodaeum broad, with giant cells	<i>Anisostephus</i> , <i>Contarinia</i> , <i>Drisina</i> , <i>Etsuhoa</i> , <i>Harmandiola</i> , <i>Hygrodiplosis</i> , <i>Macrodiplosis</i> , <i>Obolodiplosis</i> , <i>Phyllodiplosis</i> , <i>Plemeliella</i> , <i>Putoniella</i> , <i>Resseliella</i> , <i>Syndiplosis</i> , <i>Thecodiplosis</i>
	Proctodaeum narrow, without giant cells	<i>Loewiola</i>
	Salivary glands of complicated structure	<i>Arthrocnodax</i> , <i>Feltiella</i> , <i>Lestodiplosis</i> ,
	Salivary glands narrow and long	<i>Haplodiplosis</i>

In Table 3, I compare my classification based on larval anatomy with the classifications of HARRIS (1966), of SKUHRAVÁ (1997) and of GAGNÉ (2004) that

are based on external morphology of adults, sometimes with reference to external morphology of larvae and pupae.

Table 3. Classification of genera of the subfamily Cecidomyiinae in subtribes after present studies (SKUHRAVÝ), in comparison with classifications of HARRIS (1966) (only genera of economic importance are given), SKUHRAVÁ (1997) and GAGNÉ (2004).

Genus	SKUHRAVÝ	HARRIS (1966)	SKUHRAVÁ (1997)	GAGNÉ (2004)
<i>Asphondylia</i>	Asphondyliini	Asphondyliini	Asphondyliini	Asphondyliina ¹
<i>Kiefferia</i>	Asphondyliini	Kiefferiini	Schizomyiini	Schizomyiina ¹
<i>Probruggmanniella</i>	(Asphondyliini)		Asphondyliini	Asphondyliina ¹
<i>Placochela</i>	(Asphondyliini)		Schizomyiini	Schizomyiina ¹
<i>Schizomyia</i>	Schizomyiini		Schizomyiini	Schizomyiina ¹
<i>Lasioptera</i>	Lasiopterini	Lasiopteridi	Lasiopterini	Lasiopterini
<i>Microlasioptera</i>	Lasiopterini		Lasiopterini	Lasiopterini
<i>Ozirhincus</i>	Lasiopterini	Lasiopteridi	Lasiopterini	Lasiopterini
<i>Stefaniella</i>	Lasiopterini		Lasiopterini	Lasiopterini
<i>Trotteria</i>	Trotteriini		Lasiopterini	Trotteriini
<i>Mycodiplosis</i>	Mycodiplosini	Mycodiplosini	Clinodiplosini	Mycodiplosini
<i>Clinodiplosis</i>	Clinodiplosini	Clinodiplosini	Clinodiplosini	Clinodiplosini
<i>Dichodiplosis</i>	Clinodiplosini		Clinodiplosini	unplaced
<i>Monodiplosis</i>	Clinodiplosini		Monodiplosini	unplaced
<i>Sitodiplosis</i>	Clinodiplosini	Clinodiplosini	Cecidomyiini	Clinodiplosini
<i>Parallelodiplosis</i>	Clinodiplosini	Clinodiplosini	Cecidomyiini	Clinodiplosini
<i>Hartigiola</i>	unplaced		Oligotrophini	Dasineurini
<i>Mikiola</i>	unplaced		Brachineurini ²	unplaced
<i>Arnoldiola</i>	Dasineurini		Dasineurini-Macrolabina	Dasineurini
<i>Cystiphora</i>	Dasineurini		Dasineurini-Cystiphorina	unplaced
<i>Dasineura</i>	Dasineurini	Dasineurini	Dasineurini	Dasineurini
<i>Dryomyia</i>	Dasineurini		Dasineurini	Dasineurini
<i>Geocrypta</i>	Dasineurini		Dasineurini	Dasineurini
<i>Giraudiella</i>	Dasineurini		Dasineurini	Dasineurini
<i>Iteomyia</i>	Dasineurini		Oligotrophini	unplaced
<i>Jaapiella</i>	Dasineurini	Dasineurini	Dasineurini	Dasineurini
<i>Janetia</i>	Dasineurini		Dasineurini-Macrolabina	Dasineurini
<i>Kaltenbachiola</i>	Dasineurini		Dasineurini	Dasineurini
<i>Macrolabis</i>	Dasineurini	Dasineurini	Dasineurini-Macrolabina	Dasineurini
<i>Mayetiola</i>	near Dasineurini	Poomyiini	Dasineurini	Poomyiini
<i>Neomikiella</i>	Dasineurini		Dasineurini	Dasineurini
<i>Rabdophaga</i>	Dasineurini	Dasineurini	Dasineurini	Dasineurini

<i>Rondaniola</i>	Dasineurini		Oligotrophini	Dasineurini
<i>Spurgia</i>	Dasineurini		Dasineurini	Dasineurini
<i>Wachtliella</i>	Dasineurini		Dasineurini	Dasineurini
<i>Zygiobia</i>	Dasineurini		Oligotrophini	Dasineurini
<i>Arceuthomyia</i>	Oligotrophini		Oligotrophini	Oligotrophini
<i>Craneiobia</i>	Oligotrophini		Oligotrophini	unplaced
<i>Janetiella</i>	Oligotrophini		Oligotrophini	Dasineurini
<i>Oligotrophus</i>	Oligotrophini	Oligotrophini	Oligotrophini	Oligotrophini
<i>Physemocecis</i>	Oligotrophini		Oligotrophini	Unplaced
<i>Semudobia</i>	Oligotrophini	Oligotrophini	Oligotrophini	Unplaced
<i>Sackenomyia</i>	Oligotrophini		Oligotrophini	Unplaced
<i>Rhopalomyia</i>	Rhopalomyiini	Rhopalomyiini	Rhopalomyiini	Rhopalomyiini
<i>Anisostephus</i>	Contariniini		Contariniini	Cecidomyiini
<i>Contarinia</i>	Contariniini	Contariniini	Contariniini	Cecidomyiini
<i>Drisina</i>	Contariniini		Contariniini	unplaced
<i>Etsuhoa</i>	Contariniini		Cecidomyiini	unplaced
<i>Hygrodiplosis</i>	near Contariniini		Cecidomyiini	unplaced
<i>Harmandiola</i>	Contariniini		Clinodiplosini	unplaced
<i>Macrodiplosis</i>	Contariniini		Cecidomyiini	Cecidomyiini
<i>Monarthropalpus</i>	Contariniini		Cecidomyiini	unplaced
<i>Phyllodiplosis</i>	Contariniini		Cecidomyiini	Cecidomyiini
<i>Plemeliella</i>	near Contariniini		Cecidomyiini	Cecidomyiini
<i>Resseliella</i> ³	near Contariniini		Clinodiplosini	unplaced
<i>Thecodiplosis</i>	Contariniini	Contariniini	Contariniini	Cecidomyiini
<i>Obolodiplosis</i>	near Contariniini			Lopesiini
<i>Putoniella</i>	near Contariniini	unplaced	Cecidomyiini	unplaced
<i>Loewiola</i>	Cecidomyiini		Cecidomyiini	unplaced
<i>Aphidoletes</i>	Aphidoletini	Aphidoletini	Aphidoletini	Aphidoletini
<i>Lestodiplosis</i>	Lestodiplosini	Lestodiplosini	Lestodiplosini	Lestodiplosini
<i>Arthrocnodax</i>	Lestodiplosini		Lestodiplosini	Lestodiplosini
<i>Feltiella</i>	Lestodiplosini		Lestodiplosini	Lestodiplosini
<i>Haplodiplosis</i>	Planetellini	Hormomyiini	Planetellini	unplaced

Unplaced⁴

<i>Acericecis</i>	unplaced		Oligotrophini	unplaced
<i>Apiomyia</i>	unplaced		Oligotrophini	unplaced
<i>Didymomyia</i>	unplaced		Oligotrophini	unplaced
<i>Taxomyia</i>	unplaced		Dasineurini	unplaced
<i>Xylodiplosis</i>	unplaced		Cecidomyiini	unplaced
<i>Anabremia</i>	unplaced		Cecidomyiini	unplaced
<i>Phegomyia</i>	unplaced		Oligotrophini	unplaced

Comments

- 1 GAGNÉ classified the genera *Asphondylia* and *Probruggmanniella* in the subtribe Asphondyliina and the genera *Kiefferia*, *Placochela* and *Schizomyia* in the subtribe Schizomyiina, both of the tribe Asphondyliini, which he included in the supertribe Cecidomyiidi.
- 2 SKUHRAVÁ (2005) proposes the establishment of an independent tribe Mikiolini for the genus *Mikiola*.
- 3 GAGNÉ (2004) included the species *Plemeliella betulicola* (KIEFFER, 1889) in the genus *Resseliella*. On the basis of larval anatomical character, it seems to be not quite correct.
- 4 Larval anatomy of genera included among this category is not sufficiently clear to place these genera in one of the known tribes. It seems that each of these genera forms an independent category.

The comparison shows that the evaluation of many genera which is based on anatomical characters of larvae is in harmony with the evaluation based on morphological characters of adults.

For comparison of the similarity of genera and other higher taxons obtained by SKUHRAVÝ, HARRIS, SKUHRAVÁ and GAGNÉ, I used the modified formula of JACCARD (1928) $x = 100.a/b$, in which x = percentage of similarity, a = number of similar genera and b = number of all genera under study. According to this formula, the similarity between SKUHRAVÝ and HARRIS is 90 %, between SKUHRAVÝ and SKUHRAVÁ 72 % and SKUHRAVÝ and GAGNÉ 63 %. In a part of these data the similarity differs and it is necessary to search for reasons.

The high similarity between SKUHRAVÝ and HARRIS was influenced by the fact that the genera that were studied were economically important and therefore well researched. The inferior (lower) similarity between SKUHRAVÝ and SKUHRAVÁ lies in assigning all genera to higher groups. Higher similarity occurs in the supertribes Asphondylidi and Lasiopteridi and also in Dasineurini and Contariniini but is lower in Oligotrophini and Cecidomyiini.

GAGNÉ (2004), in his world catalog, notes that there are many gall midge genera that could not be assigned at present to any tribe or subtribe for want of sufficient information. GAGNÉ (2004) did not assign to any tribe 161 genera of Cecidomyiidi and 54 genera of Lasiopteridi (so called "Unplaced genera").

GAGNÉ (2004) treated as unplaced the following 25 genera of 74 that I analysed during my anatomical studies: Cecidomyiidi: *Anabremia*, *Dichodiplosis*, *Drisina*, *Etsuhoa*, *Haplodiplosis*, *Harmandiola*, *Hygrodiplosis*, *Loewiola*, *Monarthropalpus*, *Monodiplosis*, *Putoniella*, *Resseliella*, *Xylodiplosis*. Lasiopteridi: *Acericecis*, *Apiomyia*, *Craneiobia*, *Cystiphora*, *Didymomyia*, *Iteomyia*, *Mayetiola*, *Mikiola*, *Oligotrophus*, *Phegomyia*, *Physemocecis*, *Rhopalomyia*, *Sackenomyia*, *Semudobia*, *Taxomyia*.

Six genera are treated as unplaced by GAGNÉ (2004) and by SKUHRAVÝ in the present study, viz. *Acericecis*, *Apiomyia*, *Anabremia*, *Didymomyia*, *Taxomyia* and *Xylodiplosis*. Interestingly species of all these genera are associated with trees, most of them monotypically.

The genera *Dichodiplosis* and *Monodiplosis* belong to Clinodiplosini, the genera *Drisina*, *Etsuhoa*, *Harmandiola* and *Hygrodiplosis*, that GAGNÉ (2004) considered as unplaced, I evaluate as members of Contariniini on the presence

of giant cells on salivary glands. The genera *Putoniella* and *Resseliella* probably belong near this group.

Discussion

Using the larval anatomical characters for identification

Some larval anatomical characters are so unambiguous that it is possible to use them for assignment of species to particular genera or tribes. For example, the presence of only one character – remainder of blind caeca – makes it possible to classify the genus *Mycodiplosis*, and the curious structure of the salivary glands gives evidence about the group of genera *Lestodiplosis*, *Feltiella* and *Arthrocnodax*. Combination of two anatomical characters (the mesenteron consisting of two parts and with 20-50 cells) identifies the examined larva as Asphondyliini, in contrast to other combinations of anatomical characters (the mesenteron consisting also of two parts but with 50-80 cells) that identifies the larva as Lasiopterini. If a larva has the mesenteron divided into two parts that are separated from each other by a longer, broader canal, it belongs to *Stefaniella*.

The number of anatomical structures in gall midge larvae that should be suitable for identification of genera will doubtless increase during future studies. For example, SLEPJan (1968) distinguished only three types of salivary glands and I found during my present studies of larvae five types with several subtypes. It is possible to see similar progress in anatomical structures of the Malpighian tubules and of the proctodeum. SLEPJan (1960, 1970) and MAMAEV (1968) figured these organs in all representatives of the Cecidomyiinae as having identical form but I found considerable differences. It should be possible to interpret these differences as the adaptation of larvae to life in special environments, as for example larvae developing inside wood.

In contrast, it is possible to find opposite examples. The genus *Lasioptera* comprises species the larvae of which live by various modes of life: some species are gall makers, some live free in plants without making galls or in galls of other gall midges as inquilines. Nevertheless, the structures of the larval digestive system of all species is the same.

Other possible anatomical characters

In addition to the larval anatomical characters that are dealt with in the previous part, I found other characters that could be used in the future to classify some genera or particular groups of genera. They are histological structures of some organs, viz. number of cells on the mesenteron and cells connecting the salivary glands.

Number of cells on mesenteron

The tissue formed by a number of visible cells forming the wall of the mesenteron was also a distinguishing character for larvae of some species. The number of cells is low, from 25 to 45, in larvae of some genera, but it may be high, up to 140, in most of the gall midge species examined. Larvae of *Arceuthomyia*, *Contarinia subulifex*, *Contarinia* sp. on *Erica scoparia*,

Contarinia verbasci, *Contarinia* sp. on *Stauracanthus genistoides*, *Dasineura herminii*, *Etsuhoa*, *Monarthropalpus flavus*, *Probruggmanniella*, *Rondaniola* and *Stefaniella* have low numbers of cells in the mesenteron. Most of these species occur in southern Europe and it seems that a low number of cells in the mesenteron is connected with their geographical occurrence in southern habitats.

The comparison of number of cells on the mesenteron of larvae originating from Central Europe with number of cells of larvae originated from south Europe showed that the number of cells of larvae inhabiting Central and North Europe is very high (*Geocrypta*, *Iteomyia*, *Rabdophaga*, *Wachtliella*, *Zygiobia*) in contrast to the salivary glands of larvae inhabiting southern Europe.

Cells connecting salivary glands

SLEPJAŃ (1973) found in larvae of *Dasineura acrophila* two to five cells in the anterior part of the salivary glands under their connection with the oesophagus. These cells form a bridge between the right and left part of the salivary glands.

I found these small (minute) cells also in several other species and genera, viz. *Anabremia bellevoeyi*, *Arthrocnodax*, *Clinodiplosis*, *Contarinia* sp. (*Spartium junceum*), *Didymomyia tiliacea*, *Feltiella*, *Haplodiplosis marginata*, *Janetia szepligetii*, *Mikiola fagi*, *Monodiplosis liebeli*, *Mycodiplosis*, *Parallelodiplosis*, *Resseliella*, *Rondaniella bursaria* and *Spurgia capitigena*. These cells probably help to keep the junction of the anterior parts of the salivary glands equidistant. I hope it will be possible to use these cells for comparative studies of larval anatomy in the future.

Cells arranged in transverse and lengthwise rows

The wall of the mesenteron of larvae of some species has particular histological structure. The cells are arranged in transverse or lengthwise rows. I found these cells in larvae of the following species: *Contarinia pulchripes*, *Clinodiplosis* sp., *Dasineura teucarii*, *D. acrophila*, *D. viciae*, *D. tortilis*, *Jaapiella floriperda*, *Janetiella lemeii*, *Rabdophaga clavifex* and *R. strobilina*.

Notes on errors

It is necessary to mention here several imperfections in drawings of larval anatomy in the publications of SLEPJAŃ and MAMAEV to prevent some discrepancies in comparisons of my figures with SLEPJAŃ's and MAMAEV's figures of the same objects. Neither SLEPJAŃ nor MAMAEV drew figures themselves for their publications. They assigned their work to professional artists. Unfortunately they cared much more about the design and artistic level of figures than to realistically figure the objects. For example, they figured arbitrary numbers of cells on the wall of the mesenteron and inaccurate shape of the proctodeum and Malpighian tubules. MAMAEV (1968) confused anterior and posterior sections of the salivary glands of *Rhopalomyia tanaceticola*. The lower part situated at the base of the figure should be correctly situated above because it is in reality the anterior part (the reservoir) of the salivary glands.

SLEPJAN (1960) figured the larval anatomy of *Macrodiplosis dryobia* with the mesenteron having a small proventriculus but such organ does not occur in this genus. SLEPJAN (1960) and MAMAEV (1968) figured the proctodeum and Malpighian tubules as simple and uniform although the proctodeum has usually different shape and Malpighian tubules differ by various shapes and lengths. SLEPJAN (1960) figured the salivary glands of the second larval instar of *Rabdophaga salicis* and considered it by mistake as the third larval instar.

In the course of my studies of salivary glands of gall midge larvae I found an error in the article of FANKHÄNEL and ZELETZKI (1964). They mistakenly described and figured the salivary glands in the larval body of *Thecodiplosis brachyntera* as apodous larvae of an endoparasitoid, *Misocyclops pini* (Hymenoptera: Proctotrupoidea: Scelionidae), and mistakenly considered it to be the most important factor decreasing the outbreak of this gall midge.

Future studies

I would like to continue studies of the larval anatomy in other gall midge genera the species of which occur in Europe and have not been included in the present study for lack of material. I intend to broaden my studies to non-European genera occurring in other zoogeographical regions hoping for help from our colleagues living in these areas of the world. I need for my studies living larvae of genera belonging mainly to the following tribes: Anadiplisini, Centrodiplosini, Hormomyiini, Lopesiini, Camponeuromyiini and Ledomyiini.

In the future it will also be necessary to use for evaluation of gall midge genera other methods and knowledge of other scientific disciplines, such as co-evolution of gall midges with their host-plants, molecular biology and DNA sequencing analyses and so on.

Dedication

I dedicate my article to the memory of Boris Michailovic Mamaev (1926-2003), Moscow, for his excellent contribution to gall midge studies, both on anatomy and morphology, not only in Russia but in Europe and in the world.

Acknowledgements

I thank my wife Marcela for discussions on taxonomical problems of the Cecidomyiinae. I am indebted to Dr K. M. Harris, United Kingdom, for his comments on an early draft of this paper, for valuable remarks about the final version of the work and for correcting the English text. I am also grateful to P. Dauphin for writing the French abstract. I thank my colleagues from abroad for sending larvae of some genera and species for my studies, namely Dr Inigo Sánchez, Spain, Dr Joseph Garrigue, Prof. Klaus Dengler, Rottenburg am Neckar, Dr Patrick Dauphin and Ing. Jean Béguinot, France, Prof. Duska Simova-Tošić, Serbia, Dr Margaret Redfern, United Kingdom, Prof. Malgorzata Skrzypczynska, Poland, and Prof. Mile Postolovski, Macedonia.

References

- ANDERSON (J.), 1935. - The morphology and anatomy of the immature and adult stages of *Oligotrophus oleariae* Mask. (Cecidomyiidae, Diptera). - *Proc. Soc. Zool. London*, 5: 405-420.
- FANKHÄNEL (H.) & ZELETZKI (Ch.), 1964. - Zur Entwicklung des Endoparasiten *Misocyclops pini* Kieffer (Proctotrupoidea, Scelionidae) und seiner Einsatzmöglichkeit gegen die

- Kiefernadelmücke *Thecodiplosis brachytera* Schwägrichen (Diptera, Cecidomyiidae). - *Beitr. Entomol.*, 14: 551-550.
- GAGNÉ (R. J.), 2004. - A catalog of the Cecidomyiidae (Diptera) of the world. - *Mem. Entomol. Soc. Wash.*, 25: 1-408.
- HARRIS (K. M.), 1966. - Gall midge genera of economic importance (Diptera: Cecidomyiidae). Part 1. Introduction and subfamily Cecidomyiinae, supertribe Cecidomyiidi. - *Trans. R. Entomol. Soc. London*, 118: 313-358.
- HASEMAN (L.), 1931. - Anatomy of the Hessian Fly Larva. - *J. Econ. Entomol.*, 24: 417-419.
- JACCARD (P.), 1928. - Die statistisch-floristische Methode als Grundlage der Pflanzensoziologie in Abderhalden. - *Handb. Biol. Arbeitsmethoden*, 11(5): 165-202.
- KIEFFER (J.J.), 1900. - Monographie des Cécidomyides d'Europe et d'Algérie. - *Annls Soc. Entomol. Fr.*, 69:181-472.
- MAMAEV (B.M.), 1968. - *Evolution of gall-forming insects - gall midges*. - Nauka, Leningrad, 236 pp. (in Russian).
- MARCHAL (P.), 1897. - Les Cécidomyies céréales et leur parasites. - *Annls Soc. Entomol. Fr.*, 66: 1-105.
- METCALFE (M.E.), 1933. - The morphology and anatomy of the larva of *Dasineura leguminicola* Lint. (Diptera). - *Proc. Zool. Soc. London*, 1: 119-130.
- SKUHRÁVÁ (M.), 1986. - Family Cecidomyiidae. Pp. 72-297. - In Á. Soós & L. Papp: *Catalogue of Palaearctic Diptera*. Vol. 4. Sciaridae – Anisopodidae. Akadémiai Kiadó, Budapest, 441 pp.
- SKUHRÁVÁ (M.), 1997. - Family Cecidomyiidae. Pp. 71-204. In Papp L. & Darvas B. (eds): *Contributions to a Manual of Palaearctic Diptera* (with special reference to flies of economic importance). Vol. 2. Nematocera and lower Brachycera. - Science Herald, Budapest, 592 p.
- SKUHRÁVÁ (M.), 2005. - Species richness of gall midges (Diptera: Cecidomyiidae) in the main biogeographical regions of the world. - *Acta Soc. Zool. Bohem.*, 69: xx-xx.
- SLEPJAN (E.), 1960. - On the differences in the structure of the alimentary tract in the gall-midge larvae (Diptera, Itonididae) as related to their life-habits. - *Zool. Zhurnal*, 39:1362-1370 (in Russian).
- SLEPJAN (E.), 1973. - *Pathological neoformations and their makers on plants*. - Nauka, Leningrad, 511 p. (in Russian).
- SPRINGER (F.), 1917. - Über den Polymorphismus bei den Larven von *Miastor metroloas*. - *Zool. Jahrbücher*, Abt. Syst., 40: 57-117.
- SYLVÉN (E.), 1975. - Study on relationships between habits and external structure in Oligotrophidi larvae (Diptera, Cecidomyiidae). - *Zoologica Scripta*, 4: 55-92.
- WAGNER (N.), 1863. - Beitrag zur Lehre von der Fortpflanzung der Insektenlarven. - *Z. Wiss. Zool.*, 3: 513-527.
- WEHRMEISTER (H.), 1924. - Beiträge zur Kenntnis der Cecidomyidenlarven mit besonderer Berücksichtigung des Darmes. - *Zool. Jahrbücher*, Abt. Syst., 49: 299-334.
- WILLIAMS (H.), 1910. - The anatomy of the larva of *Cecidomyia resinicoloides* WILL., - *Anns Entomol. Soc. Amer.*, 3: 45-60.

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (2) 2007 : 179-181.

La boîte à bonnes bêtes n°24

Conventions : *Réc.* désigne la personne qui a effectué la capture. *Dét.* désigne la personne qui a effectué la détermination. *[Nom]* désigne la personne qui a signalé la capture ici.

Gironde (33)

Scaphium immaculatum OL. (Coleoptera Staphylinidae Scaphidiinae). Un exemplaire de ce rare Scaphidiinae dans la mousses (Hypnacées) à Lerm-et-Musset (Gironde) le 7 avril 2007. *Réc.* et *dét.* P. DAUPHIN.

Mycetoporus mulsanti GANGL. (Coleoptera Staphylinidae Tachyporinae). Espèce rare, que je n'avais encore jamais prise en Gironde. Un exemplaire dans la mousses (Hypnacées) à Lerm-et-Musset (Gironde) le 7 avril 2007. *Réc.* et *dét.* P. DAUPHIN.

Bolitobius castaneus STEPH. (Coleoptera Staphylinidae Tachyporinae). Un exemplaire au Bois de Bordeaux (Gironde) le 4 avril 2007, sur *Barbarea vulgaris* ; semble très rare en Gironde. *Réc.* et *dét.* P. DAUPHIN.

Stenus (Hemistenus) elegans ROS. (Coleoptera Staphylinidae Steninae). Espèce très rare en Gironde ; un exemplaire à Saint-Julien-de-Beychevelle (Gironde) le 13 janvier 2007. *Réc.* et *dét.* P. DAUPHIN.

Stenus (Hemistenus) ludyi FAUVEL (Coleoptera Staphylinidae Steninae). Rare en Gironde. Un exemplaire à Lignan-de-Bordeaux (Gironde) le 3 février 2007. *Réc.* et *dét.* P. DAUPHIN.

Medon brunneus ER. (Coleoptera Staphylinidae Paederinae). Ce *Medon* semble très rare en Gironde. Un exemplaire à Bruges, Réserve naturelle (Gironde) le 17 février 2007. *Réc.* et *dét.* P. DAUPHIN.

Velleius dilatatus F. (Coleoptera Staphylinidae Staphylininae). Un exemplaire capturé dans un piège à vin, sous un chêne, en compagnie de très nombreux *Vespa crabro* L. (dont il est un commensal inquilin), dans la commune du Teich (Gironde), le 19 juin 2003. *Réc.* H. THOMAS, *dét.* P. DAUPHIN.

Orthidus cribratus F. (Coleoptera Staphylinidae Staphylininae). Un exemplaire le 10 octobre 2005, capturé par tamisage des laisses de mer, au niveau de l'estuaire de la Leyre, au Teich (Gironde). *Réc.* H. THOMAS, *dét.* P. DAUPHIN.

Quedius scitus GRAV. (Coleoptera Staphylinidae Staphylininae) Un mâle capturé le 17 mars 2007 à Biganos (Gironde), "les Abatuts", en écorçant un chêne mort (son biotope habituel).

Connu des Pyrénées, de la région méditerranéenne et de l'Ile-de-France ; nouveau pour la plaine atlantique ! Réc. C. GERY dét. P. DAUPHIN.

Callicerus obscurus GRAV. (Coleoptera Staphylinidae Aleocharinae). Capturé en nombre au Bois de Bordeaux (Gironde) le 30 décembre 2006. Réc. et dét. P. DAUPHIN.

Ilyobates nigricollis PAYK. (Coleoptera Staphylinidae Aleocharinae) Un exemplaire capturé par fauchage de *Phalaris arundinacea* à Biganos (Gironde), lieu-dit "Pont Neau", le 4 mars 2007. Réc. C. GERY dét. P. DAUPHIN.

Halobrecta puncticeps THOMSON. (Coleoptera Staphylinidae Aleocharinae). Un exemplaire le 9 mai 2005, capturé par tamisage des laisses de mer, au niveau de l'estuaire de la Leyre, au Teich (Gironde). Réc. H. THOMAS, dét. P. DAUPHIN.

Ocyusa picina AUBÉ (Coleoptera Staphylinidae Aleocharinae). Un exemplaire le 8 mars 2007, capturé par battage du collet d'un touradon de *Carex paniculata*, dans les marais de Pont Neau, commune de Biganos (Gironde). Réc. H. THOMAS, dét. P. DAUPHIN.

Tychomorphus jacquelinei BOIELD. (Coleoptera Staphylinidae Pselaphinae). Plusieurs exemplaires au Bois de Bordeaux (Gironde) le 31 mars 2007, dans les mousses (Hypnacées). Réc. et dét. P. DAUPHIN.

Byrrhus pilula L. (Coleoptera Byrrhidae). Rare en Gironde ; un exemplaire au Bois de Bordeaux (Gironde) le 31 mars 2007, dans les mousses (Hypnacées). Réc. et dét. P. DAUPHIN.

Cytilus sericeus FORST. (Coleoptera Byrrhidae). Plusieurs exemplaires dans les mousses (Hypnacées) à Lerm-et-Musset (Gironde) le 7 avril 2007. Réc. et dét. P. DAUPHIN.

Lycoperdina succincta L. (Coleoptera Endomychidae). Espèce rare, que je n'avais encore jamais capturée. Un exemplaire dans les mousses (Hypnacées) à Lerm-et-Musset (Gironde) le 7 avril 2007. Réc. et dét. P. DAUPHIN.

Cyllodes ater HBST (Coleoptera Nitidulidae). Quatre exemplaires capturés dans deux polypores (*Polyporus tuberaster*) à Belin-Beliet, près du Pont de Mesplet, le 28 avril 2007. Les champignons étaient relativement frais, sur un tronc de chêne en bordure de la Leyre, sur une berge sableuse ombragée. Réc. et dét. H. THOMAS.

Phosphaenus hemipterus (GOEZE) (Coleoptera Lampyridae). Un exemplaire au sol d'un petit sentier argileux, sous chênaie, en bordure d'un bras mort de la Leyre au Teich (Gironde), le 23 mai 2007. Réc. et dét. H. THOMAS.

Aphthona nigriceps REDT. (Coleoptera Chrysomelidae). Plusieurs exemplaires au Bois de Bordeaux (Gironde) le 4 avril 2007, sur *Geranium dissectum*. Réc. et dét. P. DAUPHIN.

Baris morio BOH. (Coleoptera Curculionidae). Plusieurs exemplaires au Bois de Bordeaux (Gironde) le 4 avril 2007, sur *Barbarea vulgaris*. Réc. et dét. P. DAUPHIN.

Apion (Diplapion) detritum MULS. & REY (Coleoptera Curculionidae). Plusieurs exemplaires au Bois de Bordeaux (Gironde) le 10 février 2007, sur *Anthemis*. Réc. et dét. P. DAUPHIN.

Apion (Eutrichapion) vorax HERBST (Coleoptera Curculionidae). Un exemplaire à Lignan-de-Bordeaux (Gironde) le 3 février 2007. Cet *Apion* semble nouveau pour notre département. Réc. et dét. P. DAUPHIN.

Ceutorhynchus picipitarsis GYLL. (Coleoptera Curculionidae). Un exemplaire à Saint-Julien-de-Beychevelle (Gironde) le 13 janvier 2007. Cette espèce est rare en Gironde où elle ne semble pas évoir été reprise depuis longtemps. Réc. et dét. P. DAUPHIN.

Rhyncolus punctulatus BOH. (Coleoptera Curculionidae). Un exemplaire le 11 mai 2007, capturé sous un bois flotté en haut de la plage du Truc Vert, à Lège (Gironde). Réc. H. THOMAS, dét. P. DAUPHIN.

Pionosomus varius WOLFF (Hemiptera Lygaeidae). Rare en Gironde ; un exemplaire à Souge (Gironde) le 30 octobre 2006. Réc. et dét. P. DAUPHIN.

Alloeorhynchus flavipes FIEBER (Hemiptera Nabidae). Toujours rare, en particulier en Gironde. Un exemplaire au Bois de Bordeaux (Gironde) le 31 mars 2007, dans les mousses (Hypnacées). Réc. et dét. P. DAUPHIN.

Ornithomyia avicularia L. (Diptera Hippoboscidae). Deux exemplaires dans le plumage d'une jeune chouette Hulotte (*Strix aluco*), à Mios (Gironde), le 9 mai 2007. Réc. et dét. H. THOMAS.

Landes (40)

Octotemnus mandibularis GYLL. (Coleoptera Cisidae). Plusieurs mâles dans des polypores à Ondres (Landes) le 15 avril 2007. Réc. et dét. P. DAUPHIN.

Ischnocoris angustulus BOH. (Hemiptera Lygaeidae). Rare dans le Sud-Ouest. Un exemplaire à Ondres (Landes) le 15 avril 2007. Réc. et dét. P. DAUPHIN.

Charente-Maritime (17)

Dorcadion fuliginator L. (Coleoptera Cerambycidae). Une très belle station de cette espèce peu commune dans la région à Bédénac (Charente-Maritime), en bordure de la D145, lieu-dit "Le Jarduras". Au moins 30 exemplaires vus le 1^{er} mai 2007, dans une zone défrichée riche en *Festuca*. Il s'agit de la sous-espèce *obesum* GAUT. Réc. et dét. G. PASQUIER.

NOTE DE CHASSE

Présence en Gironde de *Trypocopris pyrenaeus* (CHARPENTIER, 1825) (Coleoptera, Geotrupidae)

Christian GÉRY

5 rue Marcel Loubens, F - 33170 Gradignan

Récemment, j'ai capturé un *Trypocopris pyrenaeus* (CHARP.) en plaine ; cela éveilla ma curiosité entomologique. Les citations dans notre département sont sporadiques : SAINT-CLAIRE DEVILLE (1932), dans son catalogue, indique "La Teste" et PAULIAN & BARAUD (1982) ne parlent que de "plaine" en plus de son aire montagneuse sans citer les plaines du Sud-Ouest. BARAUD (1992) indique à propos de *Trypocopris pyrenaeus pyrenaeus* (CHARP.) que la sous-espèce nominale est représentée en plaine par une forme bleue, qu'on pourrait nommer ab. *varians* MULSANT [ab. = aberration], s'il était établi que ce taxon concerne bien *pyrenaeus* et non *vernalis* (L.).

L'individu capturé est noir (avec de très légers reflets bleus) sur la face supérieure, avec l'écusson, les épipleures, les marges des élytres et du pronotum verts. Le dessous, l'épistome et les pattes sont à reflet violet. L'édéage est sans aucun doute celui d'un *pyrenaeus*. Je peux donc confirmer, après dissection, la présence en Gironde de *T. pyrenaeus*.

Cette capture eut lieu le 9 mai 2007, au pont de Mesplet (sur la commune de Belin-Beliet, en Gironde) où se trouvait un gros chêne brisé et fendu, avec la souche en place à 5 mètres de la rive gauche de la Leyre. Beaucoup de sève montante suintait des profondes fentes, en dégagant une forte odeur de fermentation qui attirait de nombreux Staphylins, Nitidulides et Diptères.

Ma surprise fut grande de voir un mâle de *Trypocopris pyrenaeus* (CHARP.) qui suçait cette odorante sève, la tête enfoncée sous l'écorce. Curieux comportement, car normalement, cette espèce affectionne les laisses de Sangliers (nombreux dans ces bois ; j'avais croisé une harde le matin même !). Il avait plu la veille, et les lieux étaient humides... On peut donc légitimement penser que ce n'est pas pour se désaltérer, mais bien "par l'odeur alléchée" que notre Coléoptère prenait "l'apéro" ! Je n'ai pas goûté cette sève pour la comparer au régime de cette espèce, mais j'encourage les coléoptéristes téméraires à tenter l'expérience !

Remerciements

Je remercie Jean-Bernard Huchet pour ses renseignements et Patrick Dauphin pour ses précieux conseils.

Références

- BARAUD (J.), 1992. – Coléoptères Scarabaeoidea d'Europe. - Faune de France, 78 : 856 p., 11 pl.
- PAULIAN (R.) & BARAUD (J.), 1982. – Lucanoidea et Scarabaeoidea. - Encyclopédie Entomologique XLIII, Lechevalier, Paris, 478 p., 16 pl.
- SAINT-CLAIRE DEVILLE (J.), 1932. – Catalogue raisonné des Coléoptères de France. - Abeille, Paris, 36 (1-2-3-4) + 467 p.

Découverte d'une abondante station inédite de *Serapias parviflora* (Orchidées) à Arjuzanx (Landes, SW France) ; présentation du site et données phytoécologiques

First record of an abundant unknown station of *Serapias parviflora* (Orchids) at Arjuzanx (Landes, SW France) ; presentation of the site and phytoecologic data

Bruno CAHUZAC

Université Bordeaux 1, Laboratoire de Recherches et Applications Géologiques,
Bât. B7, 351 Cours de la Libération, 33405 Talence Cedex (F)
[E-mail : b.cahuzac@ufr-termer.u-bordeaux1.fr]

&

Alain ROYAUD

610 chemin du Meunier, 40410 Pissos

avec la participation de Pierre GABORIAUD, Philippe THOMAS
(Cercle Léon Dufour, 40500 Saint-Sever)

&

Sophie LAUGAREIL

(Réserve Nationale d'Arjuzanx, Maison Barreyre, 40110 Arjuzanx)

Résumé : Dans le département des Landes (SW France), l'espèce d'Orchidée *Serapias parviflora* PARLATORE, -taxon protégé en France-, était rarissime, seulement connue par quelques pieds signalés en un unique point sur la façade atlantique. Nous avons découvert dans la partie centrale du département (Réserve Nationale d'Arjuzanx) une riche station de cette espèce, qui a été observée là depuis 2001, et s'y trouve en expansion apparente. Les biotopes où elle croît sont présentés d'un point de vue phytoécologique ; sept types de végétation (synusies), correspondant à des stades successifs emboîtés, peuvent y être distingués, sur substrat principalement sableux, et sont illustrés ici. Des hybrides de *Serapias parviflora* avec *S. lingua*, espèce également bien représentée sur le site, ont été identifiés. *S. lingua* montre par ailleurs une variabilité dans la coloration des labelles, parfois hypochromes, de teinte jaune pâle. La pérennisation de cette intéressante station demande une gestion conservatoire rigoureuse du site (actuellement mise en place), où activités touristiques, passage de gros mammifères (sangliers) et développement des arbrisseaux envahissants doivent être maîtrisés, en même temps qu'un suivi des populations de ces Orchidées sera effectué (études en cours).

Abstract : In the Landes department (South Western France), the Orchid species *Serapias parviflora* PARLATORE, -a taxon protected in France-, was extremely rare so far, only known thanks to a few specimens recorded in a single place on the Atlantic façade. In the central part of the department (the Arjuzanx National Reserve), we have discovered a rich station of the species,

which has been observed there since 2001, and seems to be in apparent expansion. The biotopes in which it grows are presented from a phytoecologic point of view ; seven types of vegetation (synusies), corresponding to successive stages that are fitted into each other, can be distinguished, on a mainly sandy substrate, and are illustrated here. Hybrids of *Serapias parviflora* with *S. lingua*, the latter species also well represented on the site, have been identified. Moreover, *S. lingua* shows variability in the colouring of the lips, sometimes hypochrome, a pale yellow hue. The preservation of this interesting station requires rigorous conservation management of the site (at present being organized), where tourist activities, tramping by large mammals (boars) and growth of invasive shrubs have to be controlled, as well as regular observation of these Orchid populations will be realized (studies in progress).

Mots-clés : Orchidées, *Serapias parviflora*, *Serapias x todaroi*, Bryophytes, relevés phytosociologiques, Habitats, écologie végétale, Arjuzanx, Landes, SW France.

Key words : Orchids, *Serapias parviflora*, *Serapias x todaroi*, Bryophytes, phytosociologic tables, Habitats, plant ecology, Arjuzanx, Landes, SW France.

1. Introduction

Par rapport à d'autres régions d'Aquitaine, le département des Landes n'a encore fait l'objet que de relativement peu d'observations botaniques modernes. Les potentialités d'y trouver des biotopes intéressants sont pourtant fortes, et divers articles récents ont signalé des associations originales, par exemple dans le secteur de Saint-Paul-lès-Dax (cf. ROYAUD *et al.*, 2004 ; CAHUZAC *et al.*, 2004), le Sud dacquois (CAHUZAC & LAPORTE-CRU, 2001) ou le Tursan (ROYAUD & CAHUZAC, 2005). D'autres contributions ont brièvement présenté certaines localités (J. VIVANT *in* Bull. Soc. Mycol. Landes, réf. e.g. dans les articles cités *supra*).

L'un de nous (P. Thomas) a découvert en 2001 quelques pieds fleuris de *Serapias parviflora* PARLATORE, 1837 [Orchidaceae], sur la rive orientale du plan d'eau occupant l'ancienne mine de lignite, au Nord d'Arjuzanx (Landes centrales). Cette espèce est très rare en Aquitaine, et protégée en France au plan national. Des observations effectuées chaque année ont montré le développement de cette station méconnue, où s'observe aussi une population de *Serapias lingua*, aux fleurs parfois hypochromes, ainsi que des spécimens considérés comme des hybrides entre ces deux espèces. En plus de données biométriques sur la population de *S. parviflora*, on présentera ici les divers stades végétaux, reconnus localement, auxquels est liée la présence de cette espèce, et plusieurs clichés illustreront ces Orchidées et les synusies correspondantes (Pl. 1-3). En bibliographie sont référencés quelques ouvrages ayant servi à la détermination des plantes et des Bryophytes. Une présentation du site résumera les données géologiques régionales et les travaux de réaménagement réalisés. Rappelons que ce site de vaste étendue (2600 ha), en partie classé en Réserve Nationale de Chasse et de Faune Sauvage, a été acquis par le Conseil Général des Landes (en 2002), et qu'il est géré par le Syndicat Mixte de Gestion des Milieux Naturels de ce département. Il est notamment devenu le premier site français d'hivernage de la grue cendrée.

2. Aperçu géologique et travaux de réhabilitation du site

Le secteur d'Arjuzanx, bien connu pour ses affleurements de lignite exploités à des fins énergétiques (par E.D.F.), est situé dans la partie centrale

du bassin sédimentaire aquitain. Les séries tertiaires y sont épaisses, avec par exemple le toit du Crétacé pouvant s'abaisser à - 2000 m de profondeur (sous le 0 NGF). Le substratum profond montre une structuration paléogène -liée à la surrection des Pyrénées-, ayant abouti à la formation de zones basses subsidentes (e.g. synclinal de Morcenx, orienté E-W) et de dômes anticlinaux (rides de Villenave, de Brocas... ; cf. CAHUZAC, 1980, 1985). A Morcenx (forages Génie Rural et Communaux 1 et 2), les derniers niveaux marins, qui ont leur toit vers - 80 m, sont d'âge miocène moyen, étage serravallien, et correspondent au remplissage d'un golfe développé depuis l'Ouest. A Arjuzanx, un peu à l'Est de Morcenx, ces horizons semblent manquer, le sommet de la séquence marine étant d'âge burdigalien (CAHUZAC, 1984).

Dans le Centre aquitain, la série sus-jacente est entièrement continentale et a livré une succession de dépôts assez variés, et plus ou moins complets selon les secteurs ; on trouvera dans l'étude synthétique de DUBREUILH *et al.* (1995) le détail de ces formations reconnues régionalement. Schématiquement, se rencontrent de bas en haut dans cette zone des Landes de Gascogne :

- des Sables fauves (fin Serravallien), puis des Glaises bigarrées (au Miocène supérieur) : argiles avec couches de lignite "type Arjuzanx",
- la formation d'Arengosse (au Pliocène), avec alternance d'argiles et de sables, contenant deux autres horizons ligniteux, ceux de type Solférino et de type Mézos,
- les formations d'Onesse, de Belin et de Castets au Quaternaire (Pléistocène), surtout sableuses et argileuses. Le tout est coiffé par la série du Sable des Landes, de vaste répartition et d'origine éolienne.

Le site étudié ici correspond aux anciennes carrières à ciel ouvert de la centrale thermique d'Arjuzanx. Le lignite, d'une puissance de plusieurs mètres (jusqu'à 6 m), est formé de restes végétaux compactés dominés par les espèces arborescentes, dont on pouvait voir les systèmes racinaires plongeant à la base dans les argiles silteuses sous-jacentes (KLINGEBIEL *et al.*, 1981 ; CAPDEVILLE, 1990) ; cela indique que ces restes sont en majorité autochtones, avec une sédimentation *in situ*. Les études paléobotaniques réalisées montrent une forte représentation des Conifères, -dont de nombreux Taxodiaceae (e.g. *Sequoia*), accompagnés par des Cupressaceae, des Abietaceae, des Pinaceae-, ainsi que quelques Lauraceae, Juglandaceae, des mousses, fougères... Les affinités de ces taxons (surtout fossiles) sont à rechercher avec des espèces actuelles vivant sous d'autres latitudes, en climat de type chaud et humide. Plusieurs de ces taxons correspondent même à des températures subtropicales. Il est à noter que des variations de température et d'humidité ont été mises en évidence verticalement dans le dépôt ligniteux : pour le premier facteur, taux variables des formes de caractère thermophile [dont plusieurs espèces attribuées aux *Sequoia* et *Sequoiadendron*, à *Cinnamomum*, aux Juglandaceae (*Carya*, *Pterocarya*), Myricaceae, à *Liquidambar*, *Magnolia*, *Nyssa*...]; pour l'humidité, abondance des spores vers la base, et augmentation des plantes marécageuses vers le sommet (DUBREUILH *et al.*, 1995). On sait que ces deux facteurs climatiques étaient nettement plus marqués au Miocène supérieur qu'aujourd'hui dans notre région.

Concernant l'âge, le lignite d'Arjuzanx est actuellement attribué au Tortonien (soit environ 8 à 9 millions d'années), comme les Glaises bigarrées qui le contiennent, notamment du fait de l'abondante macroflore d'affinités subtropicales, et de la découverte, dans un niveau sus-jacent au lignite, d'une mandibule du petit ruminant *Dorcatherium*, genre qui a disparu à la fin de cet étage. En outre, le toit des Glaises montre de profondes incisions et des altérations pédogénétiques (qui précèdent le dépôt de la formation pliocène d'Arengosse), ces éléments étant liés à une baisse notable du niveau marin au Miocène supérieur. Sur le plan paléogéographique, la séquence ligniteuse a pu se sédimenter dans des milieux assez plats, sous un faciès de vaste plaine d'inondation, avec des biotopes marécageux riches en végétation ; les *Sequoia* par exemple croissaient sur des bords de rivière et des terrasses alluviales pouvant être temporairement inondés.

Ce lignite, qui a un pouvoir calorifique important, montre qu'il a subi une maturation assez forte. Les matières organiques accumulées ont été rapidement enfouies sous des horizons imperméables (argiles, glaises), donc conservées en milieu anaérobie. Puis, la carbonisation a pu se faire dans des conditions marquées par une augmentation de température et de pression, permettant un enrichissement relatif en carbone et un mécanisme de houillification. Les dépôts de couverture ont une épaisseur variable, jusqu'à 40 m, -avec en moyenne une quinzaine de mètres- ; ils sont formés de couches d'argiles et de sables, ceux-ci offrant un caractère accusé de remaniement des matériaux d'après CIRAC & LEGIGAN (1972). Ces alternances de niveaux de lithologie différente correspondent aux variations successives du réseau hydrographique sous le contrôle paléoclimatique. La formation d'Arengosse s'est par exemple élaborée dans des faciès de chenaux divagant au sein d'une plaine d'épandage de type deltaïque, avec des épisodes de développement de marécages dans des dépressions, qui furent à nouveau favorables à l'implantation d'une végétation arborescente (présence de débris végétaux, et de lentilles ou lits de lignite).

L'exploitation du lignite d'Arjuzanx dura de 1959 à 1992, avec un peu plus de 32 millions de tonnes de combustible extraites. La réhabilitation du site fut effectuée avec le souci d'une recolonisation animale et végétale raisonnée et diversifiée des anciennes mines, en conservant les reliefs issus de l'extraction. Les excavations minières furent progressivement ennoyées par la nappe phréatique, formant les lacs actuels, notamment le "Lac d'Arjuzanx" (147 ha) concerné ici. Les berges furent reprofilées et retalutées par adoucissement des pentes ; un réseau étendu de fossés de drainage, ainsi que des plantations de pins et de robiniers, furent mis en place pour stabiliser les sols et éviter le ravinement. Un ensemble de pistes (environ 80 km) fut tracé dans ces terrains parfois mouvants ou instables, avec des assises de calcaires concassés (issus du Miocène de St-Martin-d'Oney). Le sol naturel (de type podzol sur sables siliceux et bancs d'alias) avait localement presque disparu dans les décapages des morts-terrains. La régénération des sols s'effectua par un enrichissement en éléments fertilisants et en matières organiques (apport de chaux, cendres de lignite, sciure, raffles de maïs en épandage, cf. SOUSSIEUX, 1994a, b). En outre, un chaulage fut réalisé dans les plans d'eau et sur les parties cultivables, pour diminuer l'acidité naturelle liée à la présence superficielle du Sable des

Landes, très siliceux (on passa de 4 à 7 pour les valeurs du pH de l'eau). Puis des ensemencements fournirent à certains secteurs des apports d'azote naturel (graminées : ray-grass ; trèfle...). Plusieurs projets de valorisation du site furent menés à bien, concernant l'aquaculture, l'agro-sylviculture et le tourisme, en même temps que ce domaine, devenu Réserve Nationale, constituait une vaste zone humide de première importance pour l'accueil, la protection et l'étude de la faune sauvage (e. g. oiseaux migrateurs, comme les grues cendrées) et pour les divers habitats naturels. Par ailleurs, les lacs, équipés d'aménagements hydro-électriques, servent aussi pour le soutien d'étiage du bassin de l'Adour (auquel ils sont reliés par l'affluent du Bez et la Midouze). Le substrat de la station à *Serapias* (rive Est du lac d'Arjuzanx) apparaît principalement sableux, mais avec possibilité d'une certaine fraction carbonatée issue des apports effectués.

3. Données phytoécologiques

3.1. Relevés synusiaux

Des relevés de végétation détaillés ont été réalisés le 21 mai 2006 sur la station de *Serapias parviflora* (alors en période de floraison) du site d'Arjuzanx. Il a été possible de distinguer sept stades de végétation contenant cette espèce, ce qui témoigne de sa bonne adaptativité localement. Pour être mieux compréhensible, cette phytocénose doit être analysée en unités plus élémentaires, les synusies de végétation, qui sont plus homogènes physionomiquement et écologiquement, donnant lieu à des relevés distincts. Les coefficients d'abondance / dominance sont ci-dessous notés + (1 individu) et de 1 à 5 , correspondant aux tranches de 1 à 5%, de 5 à 25%, de 25 à 50%, de 50 à 75% et de 75 à 100% de recouvrement.

- Stade pionnier ouvert à recouvrement faible (< 50%) (Pl. 3, Fig. 1)

(et sol remué par les sangliers, notamment juste avant les observations du 21 mai 2006)

<i>Anagallis arvensis</i>	1	<i>Myosotis ramosissima</i>	2
<i>Campylopus introflexus</i>	2	<i>Oenothera glazoviana</i>	2
<i>Cardamine hirsuta</i>	1	<i>Parentucellia viscosa</i>	1
<i>Cladonia furcata</i>	1	<i>Sherardia arvensis</i>	2
<i>Conyza bonariensis</i>	1	<i>Silene gallica</i>	2
<i>Corrigiola littoralis</i>	+	<i>Sonchus asper</i>	+
<i>Epilobium tetragonum</i>	+	<i>Spergula arvensis</i>	+
<i>Euphrasia stricta</i>	+	<i>Tuberaria guttata</i>	1
<i>Gamochaeta americana</i>	2	<i>Veronica arvensis</i>	2
<i>Geranium rotundifolium</i>	+	<i>Veronica polita</i>	1
<i>Hypericum humifusum</i>	+		

- Stade à bryophytes acrocarpes et lichens terricoles (Pl. 1, Fig. 1)

<i>Bryum capillare</i>	2	<i>Cladonia foliacea</i>	+
<i>Campylopus introflexus</i>	3	<i>Cladonia furcata</i>	4
<i>Ceratodon purpureus</i>	3	<i>Funaria hygrometrica</i>	+
<i>Cladonia chlorophaea</i>	1	<i>Pleurochaete squarrosa</i>	1
<i>Cladonia fimbriata</i>	+	<i>Polytrichum juniperinum</i>	4

- Stade à bryophytes pleurocarpes (Pl. 2, Fig. 1)

<i>Brachythecium albicans</i>	1	<i>Lunularia cruciata</i>	1
<i>Brachythecium rutabulum</i>	1	<i>Rhytidium rugosum</i>	1
<i>Hypnum cupressiforme</i>	5	<i>Scleropodium purum</i>	5

- Stade à petites plantes annuelles (thérophytes) (Pl. 2, Fig. 2)

<i>Aira caryophylla</i>	3	<i>Ornithopus perpusillus</i>	3
<i>Aira praecox</i>	2	<i>Ornithopus pinnatus</i>	5
<i>Aphanes australis</i>	3	<i>Sagina procumbens</i>	1
<i>Cardamine hirsuta</i>	+	<i>Sagina subulata</i>	1
<i>Cerastium fontanum</i>	1	<i>Trifolium dubium</i>	3
<i>Conyza bonariensis</i>	+	<i>Trifolium glomeratum</i>	1
<i>Galium parisiense</i>	2	<i>Valerianella locusta</i>	1
<i>Juncus bufonius</i>	+	<i>Veronica polita</i>	2
<i>Juncus capitatus</i>	1	<i>Vulpia bromoides</i>	2
<i>Myosotis discolor</i>	1	<i>Vulpia ciliata</i>	2
<i>Myosotis ramosissima</i>	2	<i>Vulpia myuros</i>	3
<i>Ornithopus compressus</i>	+		

- Stade à petites plantes vivaces herbacées (< 50 cm de hauteur) (Pl. 3, Fig. 2)

<i>Achillea millefolium</i>	1	<i>Lotus angustissimus</i> subsp. <i>hispidus</i>	4
<i>Anthoxanthum odoratum</i>	4	<i>Luzula campestris</i>	2
<i>Blackstonia perfoliata</i>	1	<i>Plantago coronopus</i>	2
<i>Carex viridula</i> subsp. <i>brachyrrhyncha</i>	2	<i>Plantago lanceolata</i>	2
<i>Centaureum erythraea</i>	1	<i>Prunella vulgaris</i>	2
<i>Cynodon dactylon</i>	+	<i>Rumex acetosa</i>	1
<i>Euphrasia stricta</i>	+	<i>Rumex acetosella</i>	3
<i>Gamochaeta americana</i>	1	<i>Serapias lingua</i>	1
<i>Geranium columbinum</i>	+	<i>Silene gallica</i>	1
<i>Geranium dissectum</i>	1	<i>Spergula arvensis</i>	+
<i>Hypericum perforatum</i>	2	<i>Trifolium pratense</i>	+
<i>Hypochaeris radicata</i>	3	<i>Trifolium subterraneum</i>	+
<i>Leontodon autumnalis</i>	1	<i>Vicia hirsuta</i>	2
<i>Leontodon saxatilis</i>	2	<i>Vicia sativa</i> subsp. <i>nigra</i>	1
<i>Lotus corniculatus</i>	1	<i>Vicia tetrasperma</i>	1

- Stade à grandes plantes vivaces (> 50 cm de hauteur) (Pl. 2, Fig. 3)

<i>Achillea millefolium</i>	+	<i>Leucanthemum vulgare</i>	1
<i>Bromus hordeaceus</i>	1	<i>Luzula campestris</i>	2
<i>Carex hirta</i>	+	<i>Mentha suaveolens</i>	+
<i>Cortaderia selloana</i>	1	<i>Oenothera glazoviana</i>	+
<i>Daucus carota</i>	+	<i>Parentucellia viscosa</i>	1
<i>Holcus lanatus</i>	1	<i>Sporobolus indicus</i>	4
<i>Juncus conglomeratus</i>	+		

- Stade à chaméphytes (sous-arbrisseaux et ronces) (Pl. 4, Fig. 2)

<i>Calluna vulgaris</i>	1	<i>Erica cinerea</i>	1
-------------------------	---	----------------------	---

<i>Erica tetralix</i>	+	<i>Salix atrocinerea</i>	2
<i>Quercus pyrenaica</i>	1	<i>Ulex europaeus</i>	5
<i>Rubus plicatus</i>	4	<i>Ulex minor</i>	2

3.2. Discussion synécologique

Cette pelouse acidophile et thermophile sur substrat sableux est typique du *Serapietetea linguae*, avec plusieurs stades dynamiques successifs, mais qui apparaissent ici en mosaïque emboîtée à cause d'un processus de régénération assez fréquent. Ainsi, les ouvertures du substrat et de la végétation facilitent la formation de tonsures annuelles qui relèvent du *Teesdallio nudicaulis* - *Airenalia praecocis* et du *Tuberarietetea guttatae*, et dans les placettes les plus xérophiles, se rapproche du *Vulpion ligusticae*.

En ce qui concerne la strate bryophytique, la bryosociologie est plus problématique car les différentes espèces dépendent d'un micro-climat très ponctuel, et leur contiguïté en milieu mécaniquement perturbé n'est pas forcément significative. Ce sont donc des lambeaux de végétation relevant du *Pleurochaetion squarrosae*, du *Campylopodion fragilo – introflexi*, et au final, du *Polytrichetalia piliferi* qui se partagent la recolonisation de l'espace dénudé, avec une tendance à la fermeture par le *Scleropodium purum* et le *Campylopus introflexus*, cette dernière espèce étant une xénophyte fortement "agressive", méritant sa réputation d'invasive.

Remarque. En plus de *Serapias parviflora*, on peut noter la présence d'une autre plante protégée, *Lotus angustissimus* (subsp. *hispidus*), bien représentée ici, cf. *supra*.

4. Considérations sur les *Serapias* d'Arjuzanx et aperçu sur la répartition de l'espèce *Serapias parviflora*

Présentation des *Serapias parviflora* d'Arjuzanx

Cette espèce a été observée sur une assez grande surface (de type majoritairement herbeux, avec de petits massifs d'arbrisseaux), s'étendant en pente douce sur le versant oriental du plan d'eau ayant recouvert l'ancienne exploitation de lignite d'Arjuzanx. Elle y est dispersée, mais avec des "îlots" de plusieurs pieds regroupés dans divers secteurs. Les caractéristiques de la plante sont celles que l'on trouve habituellement dans les descriptions et les flores classiques (e.g. CAMUS & CAMUS, 1928-1929 ; DELFORGE, 2001 ; LIZAUR, 2001 ; JOUANDOUDET, 2004 ; S.F.O., 2005 et références ci-incluses ; voir aussi PARLATORE, 1858), aussi ne la redécrivons-nous pas en détail. Plusieurs clichés illustrent des spécimens entiers dans leur biotope (Pl. 1, Fig. 1 ; Pl. 2, Fig. 1-4 ; Pl. 3, Fig. 1-2) et d'autres présentent des vues rapprochées ou de détail (Pl. 1, Fig. 2-7). Rappelons que *Serapias parviflora* PARLATORE, 1837, est autogame, généralement cléistogame, les massules supérieures des pollinies, qui se séparent et se détachent facilement, venant se déposer sur le stigmate avant l'ouverture de la fleur ; celle-ci "est d'ailleurs assez fermée aux insectes" (cf. CAMUS & CAMUS, 1928-1929, p. 94).

Dans la population examinée, les fleurs sont de petite taille, avec les labelles rouge assez clair à rouge mêlé de teinte rosé-gris-brunâtre, cette coloration s'avérant variable selon les spécimens. Les épichiles sont en général rabattus en arrière obliquement, et portent une courte pilosité

blanchâtre. L'hypochile a ses lobes latéraux très redressés (plus ou moins arqués en voûte) et de couleur plus foncée, purpurine. La base du labelle est munie de deux petites lamelles assez allongées et écartées, subparallèles ou un peu divergentes, pourpre très foncé. Les bractées, acuminées, dépassent légèrement le casque. Celles-ci ainsi que le périanthe (casque et sépales) sont rosâtres, nervurés de rouge. Le casque est plus ou moins redressé, pointu, et les sépales sont lancéolés.

Quelques pieds fleuris furent observés en 2001, puis la population s'accrut progressivement ; on dénombra environ 110 pieds fleuris en 2005, et de l'ordre de 130 en 2006 (données non exhaustives). Au printemps 2007, un examen plus approfondi permit de recenser 282 pieds pour l'ensemble de la station. L'abondance inédite de cette plante protégée et régionalement considérée comme très rare nous amena à réaliser une série de mesures portant sur une quinzaine de paramètres pour chaque pied (Tabl. 1), afin de caractériser cette population. Trente-deux pieds ont été ainsi mesurés (en 2005 et 2006), montrant une population globalement homogène pour ces données biométriques, avec peut-être une certaine exception concernant le spécimen n°7 qui apparaît un peu plus "robuste" (Tabl. 1). Ces mesures concordent bien avec les valeurs que signalent les auteurs (e.g. DELFORGE, 2001 ; S.F.O., 2005).

Parmi les paramètres examinés, et si l'on considère les moyennes, notons ici une hauteur de plante de l'ordre de 217 mm (mais évidemment très variable selon le spécimen et son âge, de 135 à 320 mm), une longueur d'environ 78 mm des inflorescences -en épis allongés et étroits-, le labelle de la 2^e fleur (depuis le haut) mesurant en moyenne 8,9 x 4,3 mm, un nombre de feuilles proche de 5, avec la plus grande feuille mesurant environ 82 x 11,5 mm, une longueur de la 1^e bractée de 31,5 mm.

Il est à noter que ces valeurs sont globalement plus faibles que celles fournies par FOUCLET & LECOMTE (1998) pour un unique pied mesuré dans la seule autre station landaise à *S. parviflora* (région de Seignosse, cf. *infra*). Ce pied apparaît plus robuste dans toutes ses caractéristiques, et se rapproche en cela de notre spécimen n°7. Celui-ci se distingue des autres pieds présents à Arjuzanx notamment par une longueur plus grande de l'inflorescence (qui porte jusqu'à 10 fleurs), et des dimensions plus fortes de largeur de feuille, de longueur de bractée et de diamètre de tige. Ces éléments montrent la nette variabilité qui peut exister au sein d'une espèce, et cela dans un secteur très localisé géographiquement...

Tableau 1. Mesures de divers paramètres dans une population de *Serapias parviflora* du site d'Arjuzanx (Landes). L : longueur ; l : largeur ; toutes mesures en mm. Les bractées, fleurs et feuilles sont numérotées depuis le haut de la tige. Écarts-types : on a calculé une estimation des écarts-types de la population sur la base d'un échantillon utilisé comme argument. Les mesures ont été effectuées les 29-5-2005 et 21-5-2006. On a aussi indiqué (en bas) les moyennes des mesures faites le 5 mai 2007 sur un lot de 6 spécimens considérés comme des hybrides *S. lingua* x *S. parviflora* (cf. texte).

Numéro de la plante	Hauteur plante (mm)	Longueur inflorescence	Labels			Nombre total de feuilles	Feuille la plus grande (2e ou 3e)		L bractées			Nombre de fleurs	Diamètre tige	L ovaires	
			l (1e)	L (2e)	L (1e)		L	l max.	1e	2e	3e			1e	2e
1	190	65	6	5,5	9,5	9	72	9,5	27	26	22	4	2,2	16,0	14,0
2	320	80	4	4	9,5	9,5	110	10	29	27	25	4	2,7	19,0	17,0
3	310	81	4	4	8,5	10	100	11	30	30	27	5	3,2	20,0	17,0
4	160	50	4	4,5	9,3	9,3	83	9,5	29	26	23	3	2,5	14,0	11,5
5	215	50	4	4,5	9	9	73	8	26	24		3	2,4	15,0	13,0
6	215	53	5	4	10,3	10	85	9	28	25		3	2,5	16,0	14,5
7	265	175	6	6	9,7	9,6	86	18,8	66	34		10	4,4	22,5	20,5
8	170	55	4	4	8,7	8,5	72	18,5	29	27		4	2,3	13,5	13,2
9	145	51	5,5	5,5	9,5	9	76	7,5	28	26		4	2,4	13,0	9,0
10	260	110	4,4	3,9	9,4	9,3	82	11	34	33		6	3,2	19,0	17,0
11	135	42	3,8	4	8,5	8,5	62	8	22	25		3	2,4	15,0	13,0
12	192	65	2,5	4	8,5	8,5	75	9	27	25		4	2,5	15,5	14,5
13	225	77	4	4	7,8	7	72	11	29	27		6	2,8	17,5	15,5
14	215	60	4,5	4	9	9	85	10	30	28		4	3	18,0	15,0
15	230	70	4,5	4	8,7	9	80	13	36	32		4	3,4	15,5	16,0
16	175	75	5	5	8,5		68	11,5	33	25		4	3	19,0	17,0
17	180	50	4,2	4	9	8,5	75	11	32	28		4	3,4	19,0	18,0
18	210	83	3,9	4	8,5	9,5	95	11	35	30		6	2,8	15,5	13,8
19	280	90	4,7	4,2	8,5	9,5	100	12,3	33	20		6	3	19,0	15,0
20	315	125	4,5	4,5	7,5	8	95	15	34	31,5	29,5	9	3	19,4	16,5
21	195	100	4	4	8	8	60	15	32,5	28,9	26,5	6	2,4	15,5	15,5
22	195	76	4,5	4,5	8,4	9	90	12,3	31,8	30,2	27,8	7	3	14,5	15,2
23	143	62	4	4,5	8,4	9	60	11,5	29,5	25,3	23,6	5	2,8	14,0	12,0
24	235	120	4	3,8	8	8,5	80	15,5	32,3	29,6	29	8	3,2	17,8	16,0
25	235	88	4	3,8	8,5	9,7	110	13,5	31	28,5	29	7	3,1	16,7	13,4
26	210	70	4,7	4,6	9,6	9,7	85	10,5	30	27	27,5	7	2,9	14,8	13,8
27	245	102	3,7	3,9	8,9	8,4	95	12	32	27,5	29,5	7	2,7	15,5	14,0
28	155	80	3,9	3,9	6	7,5	55	12,8	33,9	27,2	25,5	7	2,5	14,2	14,0
29	270	63	4,6	4,7	9,6	9,1	105	9,9	28,7	26,5	25,3	5	2,7	14,8	13,0
30	192	52	3,7	4,5	5,5	8,3	75	8	26,5	23,7	20,8	3	1,9	16,8	13,2
31	265	83	4,6	4,6	9,3	9,5	95	11,9	32,7	31,7	28,5	6	3,2	17,0	15,0
32	200	85	3,4	3,3	8,7	7,8	57	11,6	30,5	28	26	7	3,1	16,5	14,5
Moyennes	217,1	77,8	4,3	4,3	8,7	8,9	81,7	11,5	31,5	27,6	26,2	5,3	2,8	16,5	14,7
Écarts-types	49,8	27,4	0,7	0,6	1,0	0,7	15,0	2,8	7,0	3,0	2,5	1,8	0,5	2,2	2,1
"Hybride" <i>S. lingua</i> x <i>S. parviflora</i> (6 spécimens)															
Moyennes	202,5	74,2	6,8	6,5	15,4	13,8	91,3	12,0	38,2	30,3	26,2	4,7	2,6	16,1	12,3

Les *Serapias lingua* du site

A Arjuzanx, existe aussi en association avec *S. parviflora* une population abondante de *Serapias lingua* LINNÉ, 1753. Observée depuis 2001, elle a compté de l'ordre de 200 pieds jusqu'en 2005, puis a eu tendance à régresser quelque peu du fait du développement de massifs de Ronces dans la station où elle était la plus abondante (en haut du site). La majorité des pieds montre la couleur rose habituelle des fleurs de cette espèce (Pl. 3, Fig. 3). Toutefois, *S. lingua* est l'une de nos Orchidées qui peut présenter le plus de variabilité sur le plan chromatique. A Arjuzanx, ont été récemment observés (en 2006, dans la partie basse du site) des exemplaires hypochromes qui ont un labelle jaune clair, avec les lobes latéraux subverticaux de l'hypochile de teinte pourpre foncé –de même que la macula centrale à la base du labelle–, les pollinies étant jaune foncé, et casque et sépales rose très pâle, finement nervurés de rose pourpurin (Pl. 3, Fig. 4-5).

Hybrides *Serapias x todaroi*

Les **hybrides** sont fréquents au sein des Orchidées, et ils existent notamment dans le genre *Serapias*. La majorité des auteurs considèrent que la forme résultant du croisement de *S. lingua* et *S. parviflora* correspond à ce qui a été nommé *Serapias todaroi* TINEO, 1846 (Pl. Rar. Sicil.) [ou "*todari*", sic, in CAMUS & CAMUS, 1928-1929, p. 95]. Ce dernier taxon, décrit en Italie, a été identifié en diverses localités de Méditerranée, mais reste généralement rare (BIANCO *et al.*, 1991).

Planche 1. Clichés de *Serapias* de la station d'Arjuzanx (Landes).

- Fig. 1-7 : *Serapias parviflora* PARLATORE, 1837.

1. Vue générale d'un pied dans un biotope sableux, herbacé et moussu (hauteur du pied : 19,5 cm). [21 mai 2006]. Stade de végétation à bryophytes acrocarpes, avec début des stades suivants à bryophytes pleurocarpes et à petites plantes (cf. texte).

2. Détail d'une fleur vue de face (vers l'extrémité d'une jeune inflorescence) : l'épichile est ici subvertical ; à la base du labelle, pas de callosité centrale (mais présence de deux petites lamelles pourpre foncé, non visibles sur le cliché). [15 mai 2005].

3-4. Vue de deux inflorescences, assez courtes et denses ; épichiles rouges, étroits, lancéolés et pointus, pendants ou repliés en arrière ; bractées et casques veinés de rose pourpurin. [20 mai 2006].

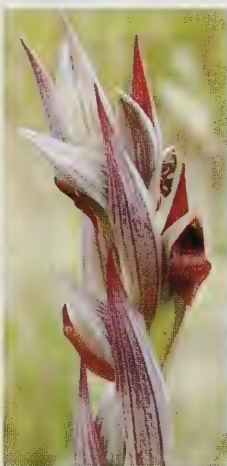
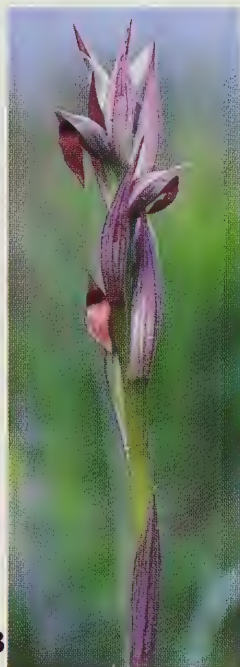
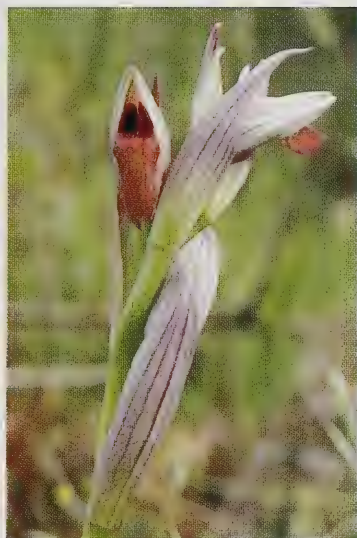
5. Extrémité d'une inflorescence, d'aspect dense ; les labelles de couleur rouge sont nettement repliés en arrière. [11 mai 2003].

6-7. Détail de deux fleurs vues de face, avec labelle brun rouge, hypochile et épichile portant des poils blanchâtres. En 7, on voit les lobes latéraux rouge foncé de l'hypochile, redressés et d'aspect arqué, en partie cachés sous le casque. [6 : 29 mai 2005]. [7 : 11 mai 2003].

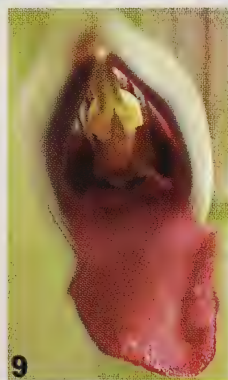
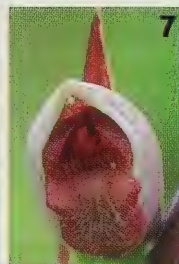
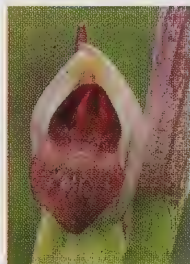
- Fig. 8-11 : Hybride *Serapias x todaroi* TINEO, 1846.

8-9. Vues grossies de fleurs de l'hybride *S. x todaroi* : les fleurs, plus grandes (que chez *S. parviflora*) et à épichile rougeâtre, ont un labelle élargi et allongé (influence de *S. lingua*), mais avec deux lamelles pourpre à brun noirâtre que l'on distingue à la base de l'hypochile (influence de *S. parviflora*). [5 mai 2007]. 10-11. Détails d'une fleur isolée. [5 mai 2007]. En 10 : on voit en haut le sommet du gynostème (vert), puis les bursicules et pollinies (jaunes) ; en-dessous, la partie interne du labelle est rouge violacé, portant les deux lamelles pourpre noir, subparallèles, ici entourées d'un trait pointillé blanc. En 11 : une fleur vue de profil, avec casque et sépales en haut, et le labelle en bas, où s'observe bien un des lobes latéraux de l'hypochile, nervuré transversalement ; l'épichile est replié en arrière.

(Clichés B. Cahuzac, J. Claverie et P. Thomas).



2
5
6



D'après l'Index synonymique de la Flore de France, par M. KERGUÉLEN (e.g. sites Internet : <http://www.dijon.inra.fr/flore-france> et <http://www.tela-botanica.org>), la forme *Serapias* x *semilingua* E.G. CAMUS, BERGON & A. CAMUS, 1908, serait synonyme de *S. x todaroi*. Toutefois, elle est différenciée en taxon indépendant, donc valide, dans l'Inventaire national du Patrimoine naturel, établi sous l'égide du Muséum national d'Histoire naturelle (site Internet : <http://inpn.mnhn.fr>), et à ce titre est protégée au niveau communautaire en Europe. Si la synonymie évoquée était avérée, le principe d'antériorité s'appliquerait, et la dénomination *todaroi* serait à retenir.

Notons que d'après CAMUS & CAMUS (1928-1929, p. 102), "x *S. semilingua*", -hybride de "*S. lingua* et *S. occultata* (= *parviflora*)", a un port "parfois robuste", un "labelle presque intermédiaire entre celui des deux parents, plus long que chez *S. occultata*, à lobe médian (...) réfléchi", et muni d'une callosité basilaire lobée et foncée. En outre, cette plante hybride "peut parfaitement se féconder elle-même".

Par ailleurs, *Serapias strictiflora* a parfois été considérée comme également d'origine hybride entre *S. lingua* et *S. parviflora* (cf. Delforge, 2001, p. 259). Il semble plutôt, comme le fait remarquer ce dernier auteur, que ce taxon représenterait une espèce à caractères primitifs proche de *S. olbia* dont elle partage la répartition géographique limitée à l'extrême SE de la France et à la Corse (cf. aussi S.F.O., 2005). Pour J.-M. Mathé (communic. pers.), qui a bien observé ce taxon en Corse, ses caractéristiques sont nettement différentes de celles des hybrides *S. x todaroi* qu'il a observés à Oléron.

D'une manière générale, rappelons que l'aspect sur le terrain des hybrides entre deux espèces est souvent fort différent et variable, ce qui peut s'expliquer au point de vue génétique, mais constitue une difficulté notable de détermination. Quelques spécimens présentant des caractères intermédiaires entre *S. lingua* et *S. parviflora* ont été observés dans la **station d'Arjuzanx** (en 2006 et en 2007), où ils sont effectivement associés à ces deux espèces ; nous les rattachons à *Serapias x todaroi*. Certains sont figurés ici sur les Planches 1 (Fig. 8-11) et 3 (Fig. 6-8), avec d'autres clichés représentatifs des deux "parents" présumés, à titre de comparaison. Après la découverte de deux pieds en 2006 par l'un de nous (P. Thomas), il a été observé en mai 2007 sept hybrides, regroupés sur une surface réduite, de 1,5 m², dans un secteur correspondant au stade de végétation à petites plantes vivaces herbacées. Six d'entre eux ont pu être mesurés (Tabl. 1) ; notons que dans un rayon d'un mètre, existaient aussi un pied de *S. lingua* et un de *S. parviflora*.

Chez ces exemplaires hybrides d'Arjuzanx, le labelle est en général rouge (plus ou moins sombre) à pourpre ; l'épichile est relativement plus long et élargi (comme c'est le cas chez *S. lingua*, et ce qui constitue une différence par rapport à *S. parviflora*), mais la base du labelle montre nettement deux lamelles bien séparées, de teinte pourpre foncé, caractère de *S. parviflora* (de même qu'une tendance –non constante– au repli vers l'arrière de l'épichile). Sur le plan biométrique, des mesures complémentaires devront être réalisées, si l'on parvient à retrouver d'autres exemplaires dans les années à venir ; notons seulement que ces spécimens hybrides ont des dimensions supérieures des épichiles –à la fois longueur et largeur (Tabl. 1)– par rapport à

celles de *S. parviflora* (ici se marque l'influence de *S. lingua*), mais que le rapport de ces deux mesures pour les 1^e et 2^e fleurs (qui ont été examinées) n'est pas significativement différent des moyennes relevées chez *S. parviflora*.

La variabilité dans les caractères phénotypiques chez de tels hybrides *S. x todaroi* apparaît aussi dans quelques figurations de spécimens hors Aquitaine, qui ont pu être examinées. On peut ainsi voir les deux aspects (des fleurs) qui s'avèrent plus ou moins liés à l'un des parents : un aspect assez proche de *S. lingua*, avec des couleurs de labelle relativement claires (par exemple exemplaire de l'île d'Oléron, cf. J.-M. Mathé, site : <http://www.orchidee-poitou-charentes.org/article314-general.html>), ou un aspect plus proche de *S. parviflora*, avec des couleurs de labelle plus sombres et des épichiles larges, la callosité interne scindée en une structure bifide pourpre foncé étant très nette (spécimen des Pouilles, Italie, cf. P.-M. Blais, site : <http://perso.orange.fr/pm.blais/doss.photos.du.mois/cadre.hybrides.html>). Voir aussi le site de la "Swiss Orchid Foundation" : <http://orchid.unibas.ch>). Les hybrides d'Arjuzanx ressemblent davantage à ce deuxième type.

Enfin, rappelons que des analyses caryologiques ont été réalisées sur les *Serapias* (BIANCO *et al.*, 1991). Concernant les nombres chromosomiques, *S. x todaroi* a un nombre de chromosomes intermédiaire ($2n = 54$) entre ceux de *S. lingua* ($2n = 72$) et de *S. parviflora* ($2n = 36$).

Répartition de *Serapias parviflora*

Serapias parviflora est jusqu'ici une espèce apparemment très rare en Aquitaine. Elle est absente dans les flores anciennes (e.g. BLANCHET, 1891 ; LAPEYRÈRE, 1892). Dans la période récente, elle a été citée (*in litteris*) en **Gironde** en un seul point (Le Verdon, en Nord Médoc ; cf. SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE BORDEAUX, 2005). Il en était de même dans les **Landes**, où l'unique station connue se situait en milieu sableux d'arrière-dune à Seignosse sur la façade atlantique, avec seulement 2 à 3 pieds (station découverte par FOUCLET & LECOMTE, 1998, et mentionnée par JOUANDOUDET, 2004, p. 132, avec figuration d'un exemplaire p. 207).



Planche 2. Exemples de stades de végétation à *Serapias parviflora*, observés le 21 mai 2006 (cf. texte), dans la station d'Arjuzanx (Landes).

1. Stade à végétation muscinale avec des bryophytes pleurocarpes comme *Scleropodium purum*. Au fond, un petit buisson d'Ajonc tend à coloniser le milieu.
2. Stade à petites plantes annuelles (thérophytes), avec ici de nombreux exemplaires aux fleurs jaunes d'*Ornithopus pinnatus* entourant un pied fleuri de *Serapias parviflora*.
3. Stade à grandes plantes vivaces (dont Graminées et Carex). On distingue 7 pieds fleuris de *S. parviflora*, de même hauteur que les autres plantes, donc en pleine concurrence pour l'occupation de l'espace.
4. Stade à chaméphytes. Ces arbrisseaux (ici on observe des Ajoncs et des Ronces) se montrent envahissants, tendant à fermer le milieu. Les *S. parviflora* présents (3 pieds fleuris sont visibles) sont dans ce cas un peu étiolés avec une tige plus élancée.

(Clichés B. Cahuzac).





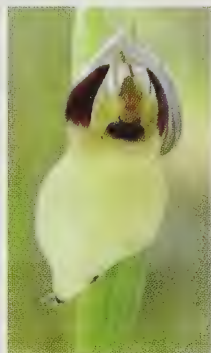
1



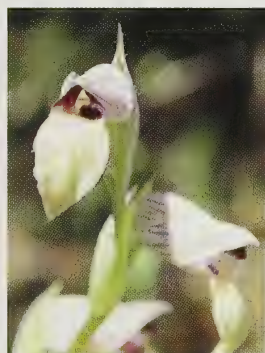
2



3



4



5



6



7



8

Dans les **Pyrénées-Atlantiques**, quelques pieds ont été signalés sur la Côte Basque (à Anglet et Hendaye, avec respectivement 1 et "2 ou 3" pieds) par LAZARE & BIORET (2001 ; notons que ces auteurs annoncent cette espèce comme "*nouvelle pour la région Aquitaine*", ce qui est inexact puisqu'ils donnent eux-mêmes en référence l'article de 1998 concernant les Landes...). A notre connaissance, ce taxon est inconnu en **Dordogne** et en **Lot-et-Garonne**.

Cette espèce a en France une répartition méditerranéenne et atlantique et semble en relative expansion, comme le montre sa distribution plus étendue d'une édition à l'autre de l'ouvrage de S.F.O. (1998, 2005). Connue dans le Sud de la France dans les départements des Pyrénées-Orientales, de l'Aude et de l'Hérault (e.g. LEWIN, 1997 ; HERVY *et al.*, 1999), elle est aussi présente en Provence et en Corse (S.F.O., 2005).

En domaine atlantique de l'W et du NW de la France, elle a été signalée dans plusieurs îles comme à Yeu (Vendée) ou Belle-Ile (Morbihan), et dans les départements du Finistère et des Côtes-d'Armor ainsi qu'en Maine-et-Loire (CORBINEAU, 1983 ; BRAUD & CORILLION, 1994). En région Poitou-Charentes, elle fut d'abord découverte sur l'île d'Oléron (Charente-Maritime ; cf. COUVERTIER, 1975), puis récemment fut repérée dans le Sud de la Charente (MATHÉ, 2001 ; deux pieds seulement) ; il est à noter que l'hybride *S. lingua* x *S. parviflora* (= *S. todaroi*) est cité dans les deux stations de cette région.

Hors de la France, plus au Sud en aire atlantique, *Serapias parviflora* est présente dans le Pays Basque espagnol (LIZAUR, 2001), au Portugal et jusqu'aux Canaries, tandis qu'elle occupe largement tout le domaine méditerranéen jusqu'en Grèce et à Chypre vers l'Est (DELFORGE, 2001).

Planche 3. Stades de végétation et clichés de divers exemplaires de *Serapias*, observés dans la station d'Arjuzanx (Landes).

1. Stade végétal "pionnier" à recouvrement faible, avec un sol temporairement instable, remué par le passage de sangliers. En plus d'une végétation vivace et sous-arbustive relictuelle après leur passage, de nouvelles espèces apparaissent, les premières étant les bryophytes acrocarpes et les thérophytes qui peuvent ainsi germer. [21 mai 2006].

2. Stade de colonisation ultérieure à bryophytes (hépatiques au pied du *S. parviflora*) et à petites plantes vivaces herbacées. [21 mai 2006].

3-5. *Serapias lingua* LINNÉ, 1753, à Arjuzanx. 3. Vue générale d'une population abondante de cette espèce, dont les fleurs ont la coloration rosée classique. [11 mai 2003, partie haute du site].

4-5. Fleurs hypochromes, au labelle jaune clair, avec les lobes latéraux de l'hypochile pourpre foncé de même que la macula centrale à la base de l'hypochile, pollinies jaune paille, et casque blanc rosâtre veiné de fines lignes pourpres. [21 mai 2006].

6-8. Hybride *Serapias* x *todaroi* TINEO, 1846. 6. Vue de deux jeunes pieds fleuris, dans un milieu herbacé à petites plantes vivaces et à bryophytes pleurocarpes ; les labelles sont rose purpurin. 7. Vue de détail de l'extrémité d'une inflorescence (cf. plante située à gauche sur la Fig. 6) ; les épichiles sont repliés vers l'arrière. Noter sur le labelle de droite la pilosité blanchâtre. 8. Vue de face d'une fleur (cf. pied fleuri situé à droite sur la Fig. 6). Le labelle rouge pourpre est assez large, et on aperçoit à l'intérieur de la fleur les deux lamelles pourpre foncé, séparées et écartées comme chez *S. parviflora* ; comparer avec la Pl. 1, Fig. 8-9. [L'Araignée ayant tissé sa toile au sommet de cette fleur est une *Dictyna* (Dictynidae)]. [7 mai 2006].

(Clichés B. Cahuzac et P. Thomas).

5. Conclusions

La découverte de l'intéressante espèce d'Orchidée *Serapias parviflora* dans la partie centrale des Landes permet d'étendre sa répartition dans une région où elle était très peu fréquente. De plus, elle y croît en une population abondante, qui semble même en expansion depuis plusieurs années. Dans cette station, elle se développe au sein de diverses synusies, témoignant de sa bonne adaptation localement et de sa tolérance pour des conditions variées de micro-biotopes, avec une préférence pour les stades à thérophytes et à petites vivaces. La mise en évidence d'hybrides avec *S. lingua* est nouvelle pour le département des Landes ; leur observation dans les années à venir sera susceptible d'en donner une meilleure caractérisation et de préciser leur répartition spatiale. Il sera intéressant de rechercher si d'autres stations de *S. parviflora* existent dans le site concerné (études en cours), cette plante de relative petite taille ayant sans doute pu passer inaperçue ; de premières prospections se sont révélées prometteuses à cet égard. Par ailleurs, un suivi pluriannuel de cette population sera également intéressant à effectuer, en particulier en liaison avec la mise en place de certaines mesures de protection locales. En effet, activités de loisirs (promenades, pêche, accès au plan d'eau...), passage de gros mammifères (surtout les sangliers) et développement des arbrisseaux envahissants (qui ferment le milieu), doivent être maîtrisés. D'ores et déjà, l'accès de la station à Orchidées est réglementé (arrêté du 14 mai 2007 du Président du Syndicat Mixte de Gestion), et un aménagement a été réalisé afin de délimiter la zone avec une barrière en bois. Le personnel de la Réserve Nationale d'Arjuzanx se propose d'installer prochainement des panneaux d'information (réglementation et sensibilisation) et d'effectuer à l'automne un enlèvement manuel des ligneux dans les secteurs les plus denses, en plus d'assurer la surveillance du secteur.

Bibliographie

- AUGIER (J.), 1966. - Flore des Bryophytes. Encyclopédie biologique LXIV, Éd. P. Lechevalier, Paris, 703 p.
- BIANCO (P.), D'EMERICO (S.), MEDAGLI (P.) & RUGGIERO (L.), 1991. - Studio cariologico degli ibridi naturali *Orchis x gennarii* REICHENB. fil. e *Serapias x todaroi* TIN. (Orchidaceae). - *Atti della Società Italiana di Scienze Naturali e del Museo Civico di Storia Naturale di Milano*, Milano, vol. 132, n° 4, p. 41-47.
- BLANCHET (H.), 1891. - Catalogue des plantes vasculaires du sud-ouest de la France comprenant le département des Landes et celui des Basses-Pyrénées. - Impr. Lasserre, Bayonne, 18 p. et 172 p.
- BRAUD (S.) & CORILLION (R.), 1994. - Cartographie des Orchidées du Maine-et-Loire. - *L'Orchidophile*, Paris, Suppl. n° 111, 36 p.
- CAHUZAC (B.), 1980. - Stratigraphie et paléogéographie, de l'Oligocène au Miocène moyen, en Aquitaine sud-occidentale. - *Thèse Université Bordeaux-1*, n° 1463, 2 tomes, 586 p., Annexe 90 p.
- CAHUZAC (B.), 1984. - Les faunes de Miogypsinidae d'Aquitaine méridionale (France). *Benthos'83*, 2^e Symposium Intern. Foraminifères benthiques (Pau, Avril 1983). - H.J. Oertli éd., Pau, p. 117-129.
- CAHUZAC (B.), 1985. - Le remplissage oligo-miocène de la zone synclinale de Saint-Paul-lès-Dax - Laluque - Rion-des-Landes (Bassin Sud-Aquitain, France). - *Bulletin de la Société de Borda*, Dax, 110^e année, n° 400, 4^{ème} trimestre, p. 649-671.

- CAHUZAC (B.) & LAPORTE-CRU (J.), 2001. - Sortie botanique landaise (8 septembre 2001) ; présentation de quelques écosystèmes végétaux. - *Bulletin de la Société de Borda*, Dax, 126^e année, n°464, 4^{ème} trimestre, p. 549-562.
- CAHUZAC (B.), LAPORTE-CRU (J.), LAZARE (J.-J.) & PUJOS (J.), 2004. - Présence de *Dactylorhiza brennensis* (E. NELSON) TYTECA & GATHOYE en Aquitaine. - *Journal de Botanique de la Société Botanique de France*, Paris, 25, p. 39-42.
- CAMUS (E.-G.) & CAMUS (A.), 1928-1929 [et 1921, Atlas]. - Iconographie des Orchidées d'Europe et du bassin méditerranéen. - Paul Lechevalier, édit., Paris ; Texte, tome I, 1928, 320 p. ; Tome II, 1929, p. 321-559 ; Atlas, 1^{er} partie, 72 p. + 122 pl. (1921) ; 2^e partie, pl. 123-133 (1928).
- CAPDEVILLE (J.-P.), 1990. - Carte géologique de la France (1/50 000^e), feuille Morcenx (n°924). - *Bureau Rech. Géol. Min.*, Orléans. Notice explicative, 32 p.
- CIRAC (P.) & LEGIGAN (P.), 1972. - Essai de chronologie de la mise en place des dépôts de couverture du gisement de lignite d'Arjuzanx (Landes) – apports de la sédimentologie. - *Bulletin de l'Institut de Géologie du Bassin d'Aquitaine*, Bordeaux, n°12, p. 59-67.
- CORBINEAU (R.), 1983. - *Serapias parviflora* Parl., Orchidée nouvelle et inattendue pour le Massif armoricain. - *L'Orchidophile*, Paris, n°56, p. 352-357.
- COUVERTIER (H.), 1975. - Un *Serapias* nouveau pour le Centre-Ouest : *Serapias parviflora* PARLAT. - *Bulletin de la Société Botanique du Centre-Ouest*, Saint-Sulpice-de-Royan, nouv. série, Tome 6, p. 43-44.
- DELFORGE (P.), 2001. - Guide des Orchidées d'Europe, d'Afrique du Nord et du Proche-Orient. - Éd. Delachaux et Niestlé, Lausanne, 2^e édition, 592 p.
- DUBREUILH (J.), CAPDEVILLE (J.-P.), FARJANEL (G.), KARNAY (G.), PLATEL (J.-P.) & SIMON-COINÇON (R.) 1995. - Dynamique d'un comblement continental néogène et quaternaire : l'exemple du bassin d'Aquitaine. - *Géologie de la France*, Orléans (B.R.G.M. et Soc. géol. Fr., eds), n°4, p. 3-26.
- FLORA EUROPAEA, 1964-1980. - Vol. 1 (1964), 464 p.; vol. 2 (1968), 455 p.; vol. 3 (1972), 370 p.; vol. 4 (1976), 505 p.; vol. 5 (1980), 452 p. - Cambridge Univers. Press (T. G. Tutin, V. H. Heywood *et al.*, eds).
- FOUCLLET (A.) & LECOMTE (V.), 1998. - *Serapias parviflora* dans les Landes. - *L'Orchidophile*, Paris, n°134, p. 214-217.
- HERVY (J.-P.), HERVY (M.) & NICOLE (M.), 1999. - *Serapias parviflora* PARLATORE, "1793" [sic], dans l'Hérault. - *L'Orchidophile*, Paris, n°136, p. 81-83.
- JOUANDOUDET (F.), 2004. - A la découverte des Orchidées sauvages d'Aquitaine. - Collection Parthénopé, Biotope édit., Mèze, 240 p.
- KLINGEBIEL (A.), LEGIGAN (P.), NICOLAS (G.) & ROBERT (P.), 1981. - Le lignite d'Arjuzanx. - *Bulletin des Centres de Recherches Exploration-Production Elf-Aquitaine*, Pau, 5, 2 (Colloque Géologie des charbons, des schistes bitumineux et des kérogènes, Pau, 9-10 avril 1981 ; livret-guide de l'excursion du 11 avril 1981 : le lignite d'Arjuzanx), p. 681-699.
- LAPEYRÈRE (É.), 1892. - Flore du département des Landes. Impr. Hazael Labèque, Dax. 511 p. (flore parue dans le *Bull. Soc. Borda*, Dax : 1896, 2, p. 1-16; 3, p. 16-24; 4, p. 25-56; 1897, 1, p. 57-72; 2, p. 73-104; 3, p. 105-136; 4, p. 137-168; 1898, 1, p. 169-184; 2, p. 185-200; 3, p. 201-232; 4, p. 233-264; 1899, 4, p. 265-328; 1900, 1, p. 329-344; 2, p. 345-360; 3, p. 361-376; 1901, 1, p. 377-392; 2, p. 393-408; 3, p. 409-424; 1902, 2, p. 425-440; 3, p. 441-456; 4, p. 457-472; 1903, 1, p. 473-488; 2, p. 489-511).
- LAZARE (J.-J.) & BIRET (F.), 2001. - *Serapias parviflora* PARL., Orchidée protégée nouvelle pour le département des Pyrénées-Atlantiques et la région Aquitaine. - *L'Orchidophile*, Paris, n°145, p. 17-18.
- LEWIN (J.-M.), 1997. - *Serapias parviflora* PARLATORE découvert dans le Roussillon. - *L'Orchidophile*, Paris, n°125, p. 23-25.

- LIZAUR (X.), 2001. - Orquídeas de Euskal Herria. - Servicio Central de Publicaciones del Gobierno Vasco, Departamento de Agricultura y Pesca, Vitoria-Gasteiz, 266 p.
- MATHÉ (J.-M.), 2001. - Les *Serapias* du Centre-Ouest de la France. - *Bulletin du Groupement Poitou-Charentes et Vendée de la Société Française d'Orchidophilie*, La Peyratte, Deux-Sèvres, p. 19-27.
- PARLATORE (F.), 1858. - Flora Italiana, ossia descrizione delle piante che nascono salvatiche o si sono insalvaticate in Italia e nelle isole ad essa adiacenti ; distribuita secondo il metodo naturale. - Firenze, typogr. Le Monnier, vol. III, 690 p.
- ROYAUD (A.) & CAHUZAC (B.), 2005. - Orchidées du Tursan (SE Landes) ; compte-rendu de l'excursion du 1^{er} mai 2004. - *Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux*, Tome 140, nouv. série n°33, fasc. 2, p. 115-126.
- ROYAUD (A.), CAHUZAC (B.) & LAPORTE-CRU (J.), 2004. - La tourbière de l'étang d'Abesse (Saint-Paul-lès-Dax, Landes) ; intérêt écologique. - *Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux*, tome 32 (équivalent au Tome 139), 2, p. 117-129.
- S.F.O. (SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ORCHIDOPHILIE) (sous l'égide de la), 1998. - Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. (Direction scientifique de BOURNERIAS M.). - Collection Parthénope, Paris, 416 p.
- S.F.O. (SOCIÉTÉ FRANÇAISE D'ORCHIDOPHILIE) (sous l'égide de la), 2005. - Les Orchidées de France, Belgique et Luxembourg. (Direction scientifique de BOURNERIAS M. & PRAT D.). - 2^e édition, Collection Parthénope, Biotope édit., Mèze, 504 p.
- SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE BORDEAUX, 2005. - Catalogue Raisonné des Plantes Vasculaires de la Gironde. [Ouvrage collectif ; J.-C. ANIOTSBÉHÈRE, M. DUPAIN, G. DUSSAUSOIS, G. MINET coord.]. - *Mémoires de la Société Linnéenne de Bordeaux*, Tome 4, 516 p., 8 fig. numérotées (+ 40 fig.), 8 pl. (couleur), 180 cartes, 11 annexes.
- SOUSSIEUX (P.), 1994a. - De Laluque à Arjuzanx : l'exploitation du lignite dans les Landes. - *Bulletin de la Société de Borda*, Dax, 119^e année, n°433, 1^{er} trimestre, p. 5-23.
- SOUSSIEUX (P.), 1994b. - Arjuzanx : l'empreinte d'une centrale. L'exploitation du lignite dans les Landes. - EDF-Énergie Aquitaine édit., (Centre Prod. Thermique Arjuzanx), 196 p.

Remerciements

Pour nous avoir aidés dans la réalisation des relevés et pour le prêt de plusieurs clichés, les auteurs remercient amicalement Pierre Gaboriaud, Sophie Laugareil et Philippe Thomas qui participent à cette étude, Jocelyne Claverie et Liliane Mora (autres membres du Cercle Léon Dufour), Patrick Dulau (Réserve Nationale d'Arjuzanx), ainsi que Thierry Gatelier et Jean-Michel Mathé pour des informations botaniques, Yves Peytoureau pour la relecture de l'Abstract.

Addenda / Errata concernant le Bull. 1-2007

Addenda :

Compléments pour la partie "Administration" en 2007 :

- Archiviste : Micheline SÉRONIE-VIVIEN
- Webmaster du site internet : Erick DRONNET
- Chargé des relations extérieures : Georges PASQUIER (vice-président)
- Vérificateurs des comptes : Marie MONFERRAND et Pascal FROIDEFOND.

Errata :

- En bas de 2^e de couverture, la médaille représentant Linné et illustrant notre Bulletin 2007 est en *cuivre*, et son diamètre est de *41 mm*.

- Dans l'article de Sébastien LABATUT (p. 111-114), ajouter :

"L'auteur remercie vivement C. Monferrand, C. Géry et P. Dauphin pour les déterminations et renseignements qu'ils ont fournis".

- L'en-tête de l'article de P. DAUPHIN & Y. PEYTOUREAU sur une cécidie doit comporter la mention rectifiée en haut de la p. 61 : *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, Tome 142, (N.S.) n°35 (1) 2007.

Sur une concentration automnale remarquable de trois espèces de *Lycenidae* sur une station à bruyères en Gironde

Pascal FROIDEFOND

33100 Bordeaux - Lepidos@free.fr

Localisation : station de lande à bruyère - commune d'Arsac (33 460).

Fin septembre, je décide d'aller sur une de mes anciennes stations de lande à bruyères située sur la commune d'Arsac. A cette époque de l'année, les bruyères sont en pleine floraison et elles sont attractives pour beaucoup d'insectes. Cette station se situe entre deux bois de feuillus et sa surface dépasse trois hectares.

Cette parcelle, située sous une ligne électrique haute tension, est donc régulièrement entretenue afin de limiter les strates arbustives et arborescente par les techniciens d'EDF. A l'abri des impacts urbains, il y a une certaine quiétude à cet endroit.

A la première observation, je recense essentiellement les papillons habituels de l'endroit et du moment :

- | | |
|---------------------------------|-------------------------------------|
| - <i>Lycaena phlaeas</i> (L.) | - <i>Gonepteryx rhamni</i> (L.) |
| - <i>Lycaena tityrus</i> (L.) | - <i>Pieris rapae</i> (L.) |
| - <i>Colias crocea</i> (GEOFF.) | - <i>Polyommatus icarus</i> (ROTT.) |

Mais en second lieu, je remarque en abondance (15 à 20 adultes) des papillons de la famille des Lycénidés que je n'ai pas l'habitude d'observer dans le secteur. Après plusieurs coups de filet, je capture ces spécimens dont l'aspect est impeccable et semble correspondre à l'émergence d'une nouvelle génération de fin de saison.

Après détermination et confirmation photographique à partir du site Internet : <http://www.leps.it>, les spécimens sont *Leptotes pirithous* (LINNÉ, 1767) et *Lampides boeticus* (LINNÉ, 1767).

Ces deux espèces passent, à ma connaissance, quasiment inaperçues au printemps et en été dans ce secteur. Mes observations ont été répétées et confirmées une dizaine de fois sur une période de quatre semaines : du 20

septembre jusqu'au 15 octobre 2006, entre 13 h et 14 h, toujours sur des Bruyères en fleurs.



Fig. 1-4 : 1. *Lampides boeticus* (Imago face sup.) ; 2. *Lampides boeticus* (Imago face inf.) ; 3. *Leptotes pirithous* (Imago face sup.) ; 4. *Leptotes pirithous* (Imago face inf.)

Il semble que *Leptotes pirithous* soit inféodée à la famille des Ericacées, et que la deuxième espèce soit associée à la famille des Fabacées. La parcelle est fauchée tous les deux ans, ce qui favorise le développement des bruyères et des genêts.

La station est abondante en *Erica tetralix*, *E. ciliaris*, et *Calluna vulgaris*, de la famille des Ericacées, et en plantes de la famille des Fabacées avec le genre *Ulex* (genêt), il est donc normal de rencontrer ces deux espèces de papillons dans ce biotope.

J'ai trouvé dans la biologie de ces espèces une tendance à la migration, le berceau de ces deux papillons se trouvant plutôt dans des zones à climat plus sec : l'Afrique, le sud de l'Europe, Madagascar, l'île de la Réunion. Au cours d'une saison, elles peuvent remonter jusqu'au Nord de l'Europe.

J'ai rencontré également pour la première fois sur la station des représentants du Lycène *Cacyreus marshalli*. Sa présence confirme que cette espèce est en grande expansion en France et qu'elle peut se retrouver dans des zones naturelles éloignées des Géraniums ornementaux.

La cohabitation de ces trois espèces : *L. pirithous*, *L. boeticus*, *C. marshalli* sur la même station attire l'attention, car leurs aires géographiques de prédilection sont davantage le sud de l'Europe, voire l'Afrique du Nord. Cependant, il faut penser que la concentration de ces papillons sur cette station provient seulement de la présence de leurs plantes nourricières en pleine floraison, et de la douceur des mois de septembre et octobre. Ces facteurs contribuent très certainement à une bonne expansion et à l'installation de ces populations en France, en particulier dans le sud Médoc.

NOTE DE CHASSE

Présence en Gironde de *Rutidosoma globulus* (HERBST) (Coleoptera Curculionidae)

Patrick DAUPHIN

6 place Amédée Larrieu, 33000 Bordeaux, patrick.dauphin@free.fr

&

Christian GÉRY

5 rue Marcel Loubens, 33170 Gradignan, christian.gery@tele2.fr

Ce petit Curculionidae Ceutorhynchinae est surtout connu de France septentrionale et orientale ; il est commun dans le bassin de la Seine. Selon HOFFMANN (1950-1958), il manque dans tout l'ouest, le centre, les Pyrénées, la Provence. TEMPÈRE & PÉRICART (1989) complètent cette distribution par l'Allier, l'Indre-et-Loire et la Charente-Maritime. Cette espèce vit sur les Peupliers, *Populus alba* et *Populus tremula*, dont elle crible les feuilles terminales de piqûres nutritives.

Un exemplaire a été pris au Bois de Bordeaux (Bordeaux, Gironde), sur *Populus alba*, le 2 juin 2007. Nous sommes retournés sur le site quelques jours plus tard, le 7 juin, et avons capturé une dizaine d'exemplaires, au prix d'un battage assidu et énergique des peupliers blancs ; il est donc établi que cette espèce très particulière par son aspect général est bien présente dans les environs de Bordeaux ; il faudra la rechercher pour mieux connaître sa répartition en son abondance dans notre région.

Références

HOFFMANN (A.), 1950-1958. - Coléoptères Curculionides. 3 vol. - Faune de France 52, 59, 62. Lechevalier, Paris, 1840 p.

TEMPÈRE (G.) & PÉRICART (J.), 1989. - Coléoptères Curculionidae, 4^{ème} partie. - Faune de France, 74, FFSSN, Paris, 534 p.



Aspect de *Rutidosoma globulus* ;
longueur totale, rostre compris : 2,2 mm.

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (2) 2007 : 207-208.

Note d'herborisation à propos de *Neotinea maculata* (DESF.) STEARN (Orchidacées)

Jean LAPORTE-CRU

36, avenue Baron Haussmann - 33610 Cestas

&

Christophe MONFERRAND

4, Chemin de Mauriet, 33 160 St-Médard-en-Jalles

C'est sur une indication de Luc Barbaro (UMR 1202 Biogeco, Univ. Bordeaux 1 / INRA) que nous nous sommes rendus le vendredi 20 avril 2007 dans la forêt dunaire de la plage du Porge, au sud de la maison forestière, pour y confirmer la présence d'un pied de *Neotinea maculata* (DESF.) STEARN (Orchidacées).

Le fait que l'existence en ce lieu de cette discrète orchidée, protégée à l'échelon régional, signalée par le Catalogue raisonné des plantes vasculaires de la Gironde avec la mention "très rare" (LL-RR) n'ait, à notre connaissance, pas été confirmée depuis plusieurs années, avait motivé notre déplacement.

C'est donc avec grande satisfaction qu'après une bonne demi-heure de recherches infructueuses, nous trouvâmes et pûmes identifier le pied signalé. La banalité apparente du milieu dans lequel il se développait (sous-bois de pins avec *Melampyrum pratense* L., *Hypnum cupressiforme* Hedw. et *Carex arenaria* L., à la limite entre la dune boisée (code Corine 16.29) et la forêt de pins maritimes (code Corine 42.81) nous amena à examiner les alentours avec attention. Malgré l'aspect très clair du sous-bois, nous mîmes plusieurs minutes à distinguer une seconde hampe, qui s'avéra accompagnée d'une troisième ainsi que de plusieurs rosettes de feuilles. Stimulés par cette trouvaille, nous ne tardâmes pas à localiser une nouvelle station d'une vingtaine de pieds dont douze en fleurs, puis une autre, et encore une autre... Au total, plus de trois cents pieds plus ou moins disséminés dont une large majorité en fleurs.

Cette relative abondance (le nombre de trois cents sur la zone explorée, dont les limites n'ont été fixées que par le temps disponible, +/- 2 heures, est sans aucun doute sous-évalué au vu du caractère peu spectaculaire de l'espèce) amène évidemment à s'interroger :

- Est-ce la discrétion de cette petite orchidée qui, associée à sa prédilection pour des milieux a priori peu attractifs pour les botanistes et modérément fréquentés à la période de sa floraison, a conduit à sous-

estimer sa présence ? L'habitat de la plante permettrait alors d'imaginer une répartition plus large.

- Sont-ce plutôt les températures clémentes de ce printemps qui auraient favorisé le développement de cette méditerranéenne ? Réchauffement climatique aidant, on se prend alors à envisager une expansion de cette espèce sur notre littoral.

PS : Cette espèce vient également de nous être signalée sur la commune de Lacanau par Serge Latherrade de l'Inventaire Forestier National.

A suivre !



Liste des bonnes captures d'Arthropodes mentionnées de fin 2003 à fin 2006

Hervé THOMAS

48 rue du bocage 33200 BORDEAUX

E-mail : pelobates@wanadoo.fr

Les tableaux suivants contiennent l'ensemble des références concernant les mentions d'Arthropodes publiées dans le *Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux*, depuis fin 2003. On y inclut les Boîtes à bonnes bêtes, les notes de chasse, les articles plus développés. Lorsqu'un rapport d'inventaire ou de longues listes ont été publiés, toutes les espèces mentionnées ne sont bien entendu pas reportées dans ce tableau. Seules y figurent les espèces les plus intéressantes, rares ou inédites pour le département, ou illustrées. Dans quelques cas, des espèces communes ont été intégrées, lorsqu'elles font l'objet d'une note concernant une nouveauté sur la biologie, par exemple une nouvelle plante hôte pour un phytophage.

Pour plus de commodité, j'ai disposé les Ordres et les Familles par liste alphabétique. Il convient de noter que la mention 2004, 32-1 fait référence au premier bulletin de l'année 2004, qui avait par erreur été imprimé sous le numéro 31-1 en couverture (alors que ce dernier numéro correspond au premier bulletin de l'année 2003). Dans certaines colonnes (Année, Département), la mention X apparaît : cela signifie que plusieurs années, ou plusieurs départements sont signalés dans la référence correspondante.

Références :

- 2003 : Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux 31 (4).
- 2004 : Bulletins de la Société Linnéenne de Bordeaux 32 (1) à 32 (4).
- 2005 : Bulletins de la Société Linnéenne de Bordeaux 33 (1) à 33 (4).
- 2006 : Bulletins de la Société Linnéenne de Bordeaux 34 (1) à 34 (4).

Remarque. De précédentes listes ont été fournies concernant les captures intéressantes antérieures à fin 2003. Le lecteur pourra ainsi consulter ces listes dans les Bulletins suivants :

* liste 2000 de la boîte à bonnes bêtes : *in* Bull. Soc. Linn. Bordeaux 2000, 28 (4), p. 246-247.

* liste 2000-2001 de la boîte à bonnes bêtes : *in* Bull. Soc. Linn. Bordeaux 2001, 29 (4), p. 263-265.

* liste 2002 de la boîte à bonnes bêtes : *in* Bull. Soc. Linn. Bordeaux 2002, 30 (4), p. 227-229.

* liste 2003 de la boîte à bonnes bêtes : *in* Bull. Soc. Linn. Bordeaux 2003, 31 (4), p. 264.

GENRE	ESPECE	AUTEUR	CLASSE	ORDRE	FAMILLE	PAYS	Dpt	ANNEE	Signalement par	Référence
<i>Rhipicephalus</i>	<i>sanguineus</i>	Latreille	Arachnida	Acarina	Ixodidae	France	33	2003	R. Lapeyre	2003, 31-4
<i>Anomalocera</i>	<i>patersoni</i>	Templeton	Crustacea	Copepoda	Pontellidae	France	*		G. Paulmier	2006, 34-2
<i>Labidocera</i>	<i>wollastoni</i>	Lubbock	Crustacea	Copepoda	Pontellidae	France	*		G. Paulmier	2006, 34-2
<i>Pontella</i>	<i>lobiancoi</i>	Canu	Crustacea	Copepoda	Pontellidae	France	*		G. Paulmier	2006, 34-2
<i>Parapontella</i>	<i>brevicornis</i>	Lubbock	Crustacea	Copepoda	Parapontellidae	France	*		G. Paulmier	2006, 34-2
<i>Geophilus</i>	<i>gavoyi</i>	Chalande	Myriapoda	Chilopoda	Geophilidae	France	37		E. Iorio	2004, 32-4
<i>Geophilus</i>	<i>insculptus</i>	Attems	Myriapoda	Chilopoda	Geophilidae	France	67	2004	E. Iorio	2005, 33-1
<i>Geophilus</i>	<i>pyrenaicus</i>	Chalande	Myriapoda	Chilopoda	Geophilidae	France	67	2004	E. Iorio	2005, 33-1
<i>Geophilus</i>	<i>pyrenaicus</i>	Chalande	Myriapoda	Chilopoda	Geophilidae	France	57	2004	E. Iorio	2005, 33-1
<i>Gnathomerium</i>	<i>inopinatum</i>	Ribaut	Myriapoda	Chilopoda	Geophilidae	France	56	2002	E. Iorio	2005, 33-2
<i>Pachymerium</i>	<i>ferrugineum</i>	Koch	Myriapoda	Chilopoda	Geophilidae	France	67	2004	E. Iorio	2005, 33-1
<i>Pachymerium</i>	<i>ferrugineum</i>	Koch	Myriapoda	Chilopoda	Geophilidae	France	56	2004	E. Iorio	2005, 33-2
<i>Lamyctes</i>	<i>emarginatus</i>	Newport	Myriapoda	Chilopoda	Hemicopidae	France	x	x	E. Iorio	2004, 32-4
<i>Lithobius</i>	<i>pelidnus</i>	Haase	Myriapoda	Chilopoda	Lithobiidae	France	x	x	E. Iorio	2004, 32-3
<i>Lithobius</i>	<i>lapidicola</i>	Meinert	Myriapoda	Chilopoda	Lithobiidae	France	67	2004	E. Iorio	2005, 33-1
<i>Lithobius</i>	<i>melanops</i>	Newport	Myriapoda	Chilopoda	Lithobiidae	France	67	2004	E. Iorio	2005, 33-1
<i>Lithobius</i>	<i>macilentus</i>	Koch	Myriapoda	Chilopoda	Lithobiidae	France	35	2002	E. Iorio	2005, 33-2
<i>Lithobius</i>	<i>muticus</i>	Koch	Myriapoda	Chilopoda	Lithobiidae	France	x	x	E. Iorio	2005, 33-2
<i>Lithobius</i>	<i>pilicornis</i>	Newport	Myriapoda	Chilopoda	Lithobiidae	France	72	2004	E. Iorio	2005, 33-2
<i>Lithobius</i>	<i>delfosseii</i>	Iorio & Geoffroy	Myriapoda	Chilopoda	Lithobiidae	France	83	2006	E. Iorio & J.J. Geoffroy	2006, 34-4
<i>Cryptops</i>	<i>parisi</i>	Brolemann	Myriapoda	Chilopoda	Cryptopidae	France	22	2004	E. Iorio	2005, 33-2
<i>Strigamia</i>	<i>crassipes</i>	Koch	Myriapoda	Chilopoda	Linotaenidae	France	37		E. Iorio	2004, 32-4
<i>Strigamia</i>	<i>crassipes</i>	Koch	Myriapoda	Chilopoda	Linotaenidae	France	35	2002	E. Iorio	2005, 33-2
<i>Strigamia</i>	<i>transsilvanica</i>	Verhoeff	Myriapoda	Chilopoda	Linotaenidae	France	54		E. Iorio	2005, 33-3
<i>Vanonus</i>	<i>brevicornis</i>	Perris	Insecta	Coleoptera	Aderidae	France	33	2003	C. Gery	2003, 31-4
<i>Vanonus</i>	<i>brevicornis</i>	Perris	Insecta	Coleoptera	Aderidae	France	33	2005	P. Dauphin	2005, 33-4
<i>Pseudocistela</i>	<i>cerambooides</i>	Linné	Insecta	Coleoptera	Alleculidae	France	33	2005	H. Thomas	2005, 33-3
<i>Anaspis</i>	<i>marginicollis</i>	Lindberg	Insecta	Coleoptera	Anaspidae	France	65		A. Birn et al.	2006, 34-1
<i>Statagus</i>	<i>pilula</i>	Aubé	Insecta	Coleoptera	Anobiidae	France	33	2002	H. Thomas	2003, 31-4
<i>Anthrribus</i>	<i>nebulosus</i>	Forster	Insecta	Coleoptera	Anthrribidae	France	33	2002	H. Thomas	2003, 31-4
<i>Platystomus</i>	<i>albinus</i>	Linné	Insecta	Coleoptera	Anthrribidae	France	33	2005	H. Thomas	2005, 33-2
<i>Tropideres</i>	<i>albistris</i>	Herbst	Insecta	Coleoptera	Anthrribidae	France	33	2002	H. Thomas	2003, 31-4
<i>Tropideres</i>	<i>sepicola</i>	Fabricius	Insecta	Coleoptera	Anthrribidae	France	33	2002	H. Thomas	2003, 31-4

(* : littoral de Normandie et Bretagne)

<i>Oxymirus</i>	<i>cursor</i>	Limé	Insecta	Coleoptera	Cerambycidae	France	O9	2004	H.Brustel et al.	2005, 33-1
<i>Stictoleptura</i>	<i>stragulata</i>	Gernar	Insecta	Coleoptera	Cerambycidae	France	64	2006	H.Brustel	2006, 34-3
<i>Rhamnusium</i>	<i>bicolor</i>	Schrank	Insecta	Coleoptera	Cerambycidae	France	11	2002	H.Brustel et al.	2005, 33-1
<i>Rhamnusium</i>	<i>bicolor</i>	Schrank	Insecta	Coleoptera	Cerambycidae	France	11	2003	H.Brustel et al.	2005, 33-1
<i>Grammoptera</i>	<i>ustulata</i>	Schallenberg	Insecta	Coleoptera	Cerambycidae	France	33	2006	P. Dauphin	2006, 34-3
<i>Tragosoma</i>	<i>depsarium</i>	Limé	Insecta	Coleoptera	Cerambycidae	France	65		A.Brin et al.	2006, 34-1
<i>Pygmatocerus</i>	<i>guianensis</i>	Tavaklian & Monné	Insecta	Coleoptera	Cerambycidae	Venezuela		1996	H.Thomas	2006, 34-1
<i>Dichostates</i>	<i>rasplusi</i>	Sudre & Téocchi	Insecta	Coleoptera	Cerambycidae	Côte d'Ivoire		1984	J.Sudrie & P. Téocchi	2006, 34-4
<i>Cryptocephalus</i>	<i>bipunctatus</i>	Limé	Insecta	Coleoptera	Chrysomelidae	France	33	2005	J.C.Aniotsbèhère	2005, 33-4
<i>Clytra</i>	<i>laeviuscula</i>	Ratzeburg	Insecta	Coleoptera	Chrysomelidae	France	33	2005	J.C.Aniotsbèhère	2005, 33-4
<i>Plateumaris</i>	<i>sericea</i>	Limé	Insecta	Coleoptera	Chrysomelidae	France	33	2005	J.C.Aniotsbèhère	2005, 33-4
<i>Phyllotreta</i>	<i>procera</i>	Redtenbacher	Insecta	Coleoptera	Chrysomelidae	France	33	2003	P. Dauphin	2003, 31-4
<i>Hermæophaga</i>	<i>cicatrix</i>	Illiger	Insecta	Coleoptera	Chrysomelidae	France	33	2003	P. Dauphin	2003, 31-4
<i>Podagrica</i>	<i>fuscipes</i>	Fabricius	Insecta	Coleoptera	Chrysomelidae	France	33	2003	P. Dauphin	2003, 31-4
<i>Phyllobrotica</i>	<i>quadrimaculata</i>	Limé	Insecta	Coleoptera	Chrysomelidae	France	33	2005	C. Gély	2005, 33-3
<i>Asioreslia</i>	<i>femorata</i>	Gyllenhal	Insecta	Coleoptera	Chrysomelidae	France	65	2004	C. Gély	2004, 32-4
<i>Psylliodes</i>	<i>laticollis</i>	Kutschera	Insecta	Coleoptera	Chrysomelidae	France	33	2004	P. Dauphin	2004, 32-4
<i>Altica</i>	<i>carinthiaca</i>	Weise	Insecta	Coleoptera	Chrysomelidae	France	83	2004	C. Gély	2005, 33-2
<i>Altica</i>	<i>lythri</i>	Aubé	Insecta	Coleoptera	Chrysomelidae	France	24	2004	L. Chabrol	2005, 33-1
<i>Altica</i>	<i>lythri</i>	Aubé	Insecta	Coleoptera	Chrysomelidae	France	40	2005	M.Petelczyc et al.	2006, 34-3
<i>Aphthona</i>	<i>variolosa</i>	Foudras	Insecta	Coleoptera	Chrysomelidae	France	33	2005	P. Dauphin	2005, 33-2
<i>Longitarsus</i>	<i>obliteratoides</i>	Gruev	Insecta	Coleoptera	Chrysomelidae	France	33	2004	P. Dauphin	2005, 33-2
<i>Cicindela</i>	<i>trisinigata</i>	Dejean	Insecta	Coleoptera	Cicindelidae	France	33	2006	H.Thomas	2006, 34-3
<i>Cis</i>	<i>coluber</i>	Abeille de Perrin	Insecta	Coleoptera	Cisidae	France	33	2002	H.Thomas	2003, 31-4
<i>Clambus</i>	<i>simsoni</i>	Blackburn	Insecta	Coleoptera	Clambidae	France	x	x	J.P. Tarnisier & H. Callot	2004, 32-1
<i>Paratillus</i>	<i>carus</i>	Newmann	Insecta	Coleoptera	Cleridae	France	65	2003	H.Brustel	2004, 32-4
<i>Teloclerus</i>	<i>compressicornis</i>	Klug	Insecta	Coleoptera	Cleridae	Espagne				2004, 32-4
<i>Endophloeus</i>	<i>markovicianus</i>	Piller	Insecta	Coleoptera	Colydiidae	France	33	2002	H.Thomas	2003, 31-4
<i>Arthrolips</i>	<i>fasciata</i>	Erichson	Insecta	Coleoptera	Corylophidae	France	33	x	P. Dauphin	2004, 32-2
<i>Aposericoderus</i>	<i>revelleri</i>	Reitter	Insecta	Coleoptera	Corylophidae	France	33	2006	P. Dauphin	2006, 34-1
<i>Atomaria</i>	<i>atilla</i>	Reitter	Insecta	Coleoptera	Cryptophagidae	France	33	2002	H.Thomas	2003, 31-4
<i>Telmatophilus</i>	<i>typhae</i>	Fallen	Insecta	Coleoptera	Cryptophagidae	France	33	2005	P. Dauphin	2006, 34-1
<i>Magdalis</i>	<i>exarata</i>	Brisout	Insecta	Coleoptera	Curculionidae	France	33	2002	H.Thomas	2003, 31-4
<i>Hypera</i>	<i>pandellei</i>	Caploment	Insecta	Coleoptera	Curculionidae	France	33	2003	H.Thomas	2003, 31-4
<i>Sitona</i>	<i>puncticollis</i>	Stephens	Insecta	Coleoptera	Curculionidae	France	33	2005	C. Gély	2004, 32-1
							33	2005	P. Dauphin	2006, 34-1

<i>Sitona</i>	<i>waterhousei</i>	Walter	Insecta	Coleoptera	Curculionidae	France	33	2006	B.Cahuzac & D.Chartier	2006, 34-4
<i>Polydrusus</i>	<i>pyrenaicus</i>	Tempère	Insecta	Coleoptera	Curculionidae	France	65	2005	C.Géry	2005, 33-2
<i>Corimalla</i>	<i>tamariscis</i>	Gyllenhal	Insecta	Coleoptera	Curculionidae	France	17	2003	C.Géry	2004, 32-1
<i>Thyrogenes</i>	<i>florili</i>	Zumpt	Insecta	Coleoptera	Curculionidae	France	33	2003	P.Dauphin	2004, 32-2
<i>Curculio</i>	<i>betulae</i>	Stephens	Insecta	Coleoptera	Curculionidae	France	65	2003	C.Géry	2004, 32-4
<i>Lixus</i>	<i>lateralis</i>	Panzer	Insecta	Coleoptera	Curculionidae	France	24	2004	L.Plas & L.Chabrol	2005, 33-1
<i>Acalyptus</i>	<i>sericeus</i>	Gyllenhal	Insecta	Coleoptera	Curculionidae	France	33	1994	P.Dauphin	2006, 34-4
<i>Ceutorhynchus</i>	<i>fallax</i>	Boheman	Insecta	Coleoptera	Curculionidae	France	33	2005	P.Dauphin	2005, 33-2
<i>Ceutorhynchus</i>	<i>consputus</i>	Germar	Insecta	Coleoptera	Curculionidae	France	33	2006	B.Cahuzac & D.Chartier	2006, 34-4
<i>Sibinia</i>	<i>femoralis</i>	Germar	Insecta	Coleoptera	Curculionidae	France	33	2006	P.Dauphin	2006, 34-3
<i>Acalles</i>	<i>misellus</i>	Boheman	Insecta	Coleoptera	Curculionidae	France	33	2006	P.Dauphin	2006, 34-3
<i>Campitrorhinus</i>	<i>simplex</i>	Seidlitz	Insecta	Coleoptera	Curculionidae	France	33	2005	H.Thomas	2005, 33-3
<i>Attactogenus</i>	<i>plumbeus</i>	Marsham	Insecta	Coleoptera	Curculionidae	France	33	2006	P.Dauphin	2006, 34-3
<i>Bagous</i>	<i>argyllaceus</i>	Gyllenhal	Insecta	Coleoptera	Curculionidae	France	33	2005	P.Dauphin & H.Thomas	2005, 33-4
<i>Echinodera</i>	<i>hypocrita</i>	Boheman	Insecta	Coleoptera	Curculionidae	France	78	2005	C.Géry	2005, 33-4
<i>Brachytemnus</i>	<i>porcatus</i>	Gyllenhal	Insecta	Coleoptera	Curculionidae	France	64	2002	C.Van Meer	2005, 33-4
<i>Ctesias</i>	<i>serra</i>	Fabricius	Insecta	Coleoptera	Dermestidae	France	33	2005	C.Géry	2005, 33-3
<i>Dryops</i>	<i>sulcipennis</i>	Costa	Insecta	Coleoptera	Dryopidae	France	47	2005	F.Bameul	2006, 34-1
<i>Hydroporus</i>	<i>neglectus</i>	Schaum	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	France	33	2005	F.Bameul	2006, 34-1
<i>Hydaticus</i>	<i>aruspex</i>	Clark	Insecta	Coleoptera	Dytiscidae	France	33	2005	F.Bameul	2006, 34-1
<i>Denticollis</i>	<i>linearis</i>	Linné	Insecta	Coleoptera	Elatridae	France	33	2005	J.C.Aniotsbèhère	2005, 33-4
<i>Agriotes</i>	<i>pilosus</i>	Schönherr	Insecta	Coleoptera	Elatridae	France	33	2005	J.C.Aniotsbèhère	2005, 33-4
<i>Procterus</i>	<i>tibialis</i>	Lacordaire	Insecta	Coleoptera	Elatridae	France	33	2002	H.Thomas	2003, 31-4
<i>Athous</i>	<i>vicinus</i>	Desbrochers	Insecta	Coleoptera	Elatridae	France	64	2002	C.Van Meer & J.Chassain	2004, 32-1
<i>Athous</i>	<i>canus</i>	Dufour	Insecta	Coleoptera	Elatridae	France	64	2006	H.Brustel	2006, 34-3
<i>Melanotus</i>	<i>crassicornis</i>	Erichson	Insecta	Coleoptera	Elatridae	France	64	2002	C.Van Meer	2005, 33-4
<i>Ampedus</i>	<i>ruficeps</i>	Mulsant & Guillebeau	Insecta	Coleoptera	Elatridae	France	33	2005	P.Dauphin	2005, 33-4
<i>Ampedus</i>	<i>ruficeps</i>	Mulsant & Guillebeau	Insecta	Coleoptera	Elatridae	France	64	2002	C.Van Meer	2005, 33-4
<i>Ampedus</i>	<i>aurilegulus</i>	Mulsant & Guillebeau	Insecta	Coleoptera	Elatridae	France	64	2002	C.Van Meer	2005, 33-4
<i>Ampedus</i>	<i>melanurus</i>	Mulsant & Guillebeau	Insecta	Coleoptera	Elatridae	France	09	1995	J.P.Tamisier et al.	2006, 34-1
<i>Brachygonus</i>	<i>ruficeps</i>	Mulsant & Guillebeau	Insecta	Coleoptera	Elatridae	France	33	2005	C.Géry	2006, 34-1
<i>Cardiophorus</i>	<i>gramineus</i>	Scopoli	Insecta	Coleoptera	Elatridae	France	33	2006	C.Géry	2006, 34-1
<i>Stenagostus</i>	<i>rufus</i>	De Geer	Insecta	Coleoptera	Elatridae	France	33	2006	H.Thomas	2006, 34-3
<i>Dacne</i>	<i>rufifrons</i>	Fabricius	Insecta	Coleoptera	Erotylidae	France	09	2004	J.P.Tamisier et al.	2006, 34-1
<i>Drapetes</i>	<i>biguttatus</i>	Piller	Insecta	Coleoptera	Eucnemidae	France	33	2005	P.Dauphin	2005, 33-4

<i>Drapetes</i>	<i>cinctus</i>	Panzer	Insecta	Coleoptera	Eucnemidae	France	09	1996	J.P. Tamisier et al.	2006, 34-1
<i>Drapetes</i>	<i>cinctus</i>	Panzer	Insecta	Coleoptera	Eucnemidae	France	33	2006	J.P. Paris	2006, 34-4
<i>Eucnemis</i>	<i>capucina</i>	Ahrens	Insecta	Coleoptera	Eucnemidae	France	09	1995	J.P. Tamisier et al.	2006, 34-1
<i>Dromaeolus</i>	<i>barnabita</i>	Villa	Insecta	Coleoptera	Eucnemidae	France	09	1996	J.P. Tamisier et al.	2006, 34-1
<i>Microthagus</i>	<i>emyi</i>	Rouget	Insecta	Coleoptera	Eucnemidae	France	09	1998	J.P. Tamisier et al.	2006, 34-1
<i>Rhacopus</i>	<i>sahlbergi</i>	Mannenheim	Insecta	Coleoptera	Eucnemidae	France	09	1996	J.P. Tamisier et al.	2006, 34-1
<i>Hylis</i>	<i>olexai</i>	Palm	Insecta	Coleoptera	Eucnemidae	France	09	1995	J.P. Tamisier et al.	2006, 34-1
<i>Xylophilus</i>	<i>corticalis</i>	Paykull	Insecta	Coleoptera	Eucnemidae	France	09	2004	J.P. Tamisier et al.	2006, 34-1
<i>Gyrinus</i>	<i>nator</i>	Linné	Insecta	Coleoptera	Gyrinidae	France	33	2003	F. Bameul	2004, 32-3
<i>Gyrinus</i>	<i>nator</i>	Linné	Insecta	Coleoptera	Gyrinidae	France	40	2001	F. Bameul	2004, 32-3
<i>Gyrinus</i>	<i>nator</i>	Linné	Insecta	Coleoptera	Gyrinidae	France	33	2003	F. Bameul	2006, 34-1
<i>Acritus</i>	<i>komai</i>	Lewis	Insecta	Coleoptera	Histeridae	France	33	2005	C. Géry	2005, 33-2
<i>Notolaemus</i>	<i>unifasciatus</i>	Latreille	Insecta	Coleoptera	Laemophloeidae	France	33	2002	H. Thomas	2003, 31-4
<i>Corticaria</i>	<i>alleni</i>	Johnson	Insecta	Coleoptera	Lathrididae	France	65		A. Brin et al.	2006, 34-1
<i>Homaliscus</i>	<i>testibellaquei</i>	Geoffroy	Insecta	Coleoptera	Lycidae	France	33	2005	J.C. Anisotbèhère	2005, 33-4
<i>Conopalpus</i>	<i>testaceus</i>	Olivier	Insecta	Coleoptera	Melandryidae	France	33	2005	H. Thomas	2005, 33-3
<i>Mycetoma</i>	<i>suturale</i>	Panzer	Insecta	Coleoptera	Melandryidae	France	65		A. Brin et al.	2006, 34-1
<i>Stenoria</i>	<i>analis</i>	Schaum	Insecta	Coleoptera	Meloidae	France	64	2002	C. Van Meer	2005, 33-4
<i>Parabaptistes</i>	<i>filicornis</i>	Reitter	Insecta	Coleoptera	Mycetophagidae	France	33	2002	H. Thomas	2003, 31-4
<i>Parabaptistes</i>	<i>filicornis</i>	Reitter	Insecta	Coleoptera	Mycetophagidae	France	33	2005	J.C. Anisotbèhère	2005, 33-4
<i>Ipidia</i>	<i>binotata</i>	Reitter	Insecta	Coleoptera	Nitidulidae	France	09	2005	J.P. Tamisier et al.	2006, 34-1
<i>Sphaeriestes</i>	<i>castaneus</i>	Panzer	Insecta	Coleoptera	Salpingidae	France	33	2002	H. Thomas	2003, 31-4
<i>Scaphisoma</i>	<i>flavonotatum</i>	Pic	Insecta	Coleoptera	Scaphidiidae	France	20	2004	P. Dauphin	2004, 32-4
<i>Scaphisoma</i>	<i>assimile</i>	Erichson	Insecta	Coleoptera	Scaphidiidae	France	24	2001	C. Géry	2006, 34-1
<i>Scaphium</i>	<i>immaculatum</i>	Olivier	Insecta	Coleoptera	Scaphidiidae	France	33	2005	P. Dauphin	2005, 33-4
<i>Scaphium</i>	<i>immaculatum</i>	Olivier	Insecta	Coleoptera	Scaphidiidae	France	64	2002	C. Van Meer	2005, 33-4
<i>Cyphon</i>	<i>hilaris</i>	Nyholm	Insecta	Coleoptera	Scitridae	France	33	2005	P. Dauphin	2005, 33-4
<i>Prionocyphon</i>	<i>sericornis</i>	Müller	Insecta	Coleoptera	Scitridae	France	33	2004	F. Bameul	2006, 34-1
<i>Pseudothamnurgus</i>	<i>mediterraneus</i>	Eggers	Insecta	Coleoptera	Scolytidae	France	33	2006	P. Dauphin	2006, 34-3
<i>Odontosphindus</i>	<i>grandis</i>	Hampe	Insecta	Coleoptera	Spindidae	France	64	2002	C. Van Meer	2005, 33-4
<i>Aleochara</i>	<i>milleri</i>	Kraatz	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	France	33	2002	H. Thomas	2003, 31-4
<i>Emplenota</i>	<i>fucicola</i>	Sharp	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	France	33	2004	P. Dauphin	2005, 33-1
<i>Atheta</i>	<i>obtusangula</i>	Joy	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	France	33	2002	H. Thomas	2003, 31-4
<i>Atheta</i>	<i>nigricornis</i>	Erichson	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	France	33	2002	H. Thomas	2003, 31-4
<i>Cypha</i>	<i>tiblisensis</i>	Dauphin	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	Georgie		1986	P. Dauphin	2005, 33-4

<i>Cypha</i>	<i>pulicaria</i>	Erichson	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	France	33	2006	C. Gély & P. Dauphin	2006, 34-2
<i>Gyrophaena</i>	<i>angustata</i>	Stephens	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	France	33	2002	H. Thomas	2003, 31-4
<i>Bolitochara</i>	<i>lucida</i>	Gravenhorst	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	France	33	2005	P. Dauphin	2005, 33-4
<i>Hapalaraea</i>	<i>pygmaea</i>	Paykull	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	France	33	2005	P. Dauphin	2005, 33-4
<i>Oligota</i>	<i>granaria</i>	Erichson	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	France	33	2002	H. Thomas	2003, 31-4
<i>Oligota</i>	<i>parva</i>	Kraatz	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	France	33	2002	H. Thomas	2003, 31-4
<i>Gabrius</i>	<i>splendidulus</i>	Gravenhorst	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	France	33	2002	H. Thomas	2003, 31-4
<i>Astenus</i>	<i>temperei</i>	Coiffait	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	France	33	2005	C. Gély & P. Dauphin	2005, 33-2
<i>Cryptobium</i>	<i>jacquelinei</i>	Boieldieu	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	France	33	2005	P. Dauphin	2005, 33-4
<i>Cryptobium</i>	<i>jacquelinei</i>	Boieldieu	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	France	33	2005	H. Thomas	2005, 33-4
<i>Carpelimus</i>	<i>gracilis</i>	Mannerheim	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	France	33	2005	P. Dauphin	2005, 33-4
<i>Deinopsis</i>	<i>aerosa</i>	Stephens	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	France	33	2005	P. Dauphin	2005, 33-4
<i>Deinopsis</i>	<i>aerosa</i>	Stephens	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	France	33	2006	C. Gély	2006, 34-3
<i>Neobisnius</i>	<i>villosulus</i>	Stephens	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	France	33	2006	H. Thomas	2006, 34-3
<i>Dinaraea</i>	<i>linearis</i>	Gravenhorst	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	France	33	2006	H. Thomas	2006, 34-3
<i>Mycetoporus</i>	<i>rufescens</i>	Stephens	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	France	33	2002	H. Thomas	2003, 31-4
<i>Tachyporus</i>	<i>dispar</i>	Paykull	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	France	33	2002	H. Thomas	2003, 31-4
<i>Tachyporus</i>	<i>transversalis</i>	Gravenhorst	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	France	33	2003	C. Gély	2004, 32-1
<i>Tachyporus</i>	<i>hypnorum</i>	Fabricius	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	France	33	2006	H. Thomas	2006, 34-4
<i>Tachyporus</i>	<i>palustris</i>	Erichson	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	France	33	2003	C. Gély	2004, 32-1
<i>Stenus</i>	<i>kiesenwetteri</i>	Rosenhauer	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	France	33	2003	C. Gély	2004, 32-2
<i>Stenus</i>	<i>transformis</i>	Puthz	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	France	33	2004	P. Dauphin	2004, 32-2
<i>Stenus</i>	<i>transformis</i>	Puthz	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	France	33	2006	C. Gély	2006, 34-3
<i>Stenus</i>	<i>salinus</i>	Brisout	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	France	33	2006	C. Gély	2006, 34-3
<i>Stenus</i>	<i>assequens</i>	Rey	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	France	11	2004	P. Dauphin	2004, 32-2
<i>Stenus</i>	<i>picipes</i>	Stephens	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	France	87	2004	P. Dauphin	2004, 32-3
<i>Stenus</i>	<i>ochropus</i>	Kiesenwetter	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	France	33	2005	P. Dauphin	2005, 33-2
<i>Stenus</i>	<i>ochropus</i>	Kiesenwetter	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	France	33	2005	C. Gély	2005, 33-2
<i>Stenus</i>	<i>punctus</i>	Gyllenhal	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	France	65	2004	C. Gély	2004, 32-4
<i>Mycetoporus</i>	<i>lusitanica</i>	Herbst	Insecta	Coleoptera	Staphylinidae	France	47	2002	J.P. Tamisier	2005, 33-3
<i>Blaps</i>	<i>abbreviatus</i>	Olivier	Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	France	47	2003	J.P. Tamisier	2005, 33-3
<i>Phylan</i>	<i>schusteri</i>	Reitter	Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	France	20	2003	F. Soldati & A. Coache	2004, 32-1
<i>Asida</i>	<i>reticulatus</i>	Liné	Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	France	47	1998	J.P. Tamisier	2005, 33-3
<i>Bolitophagus</i>	<i>armatus</i>	Panzer	Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	France	20	2003	F. Soldati & A. Coache	2004, 32-1
<i>Eledonoprius</i>	<i>armatus</i>	Panzer	Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	France	47	1998	J.P. Tamisier	2005, 33-3
<i>Eledonoprius</i>	<i>armatus</i>	Panzer	Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	France	47	1998	J.P. Tamisier	2005, 33-3

<i>Gnathocerus</i>	<i>cornutus</i>	Fabricius	Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	France	47	2001	J.P. Tamisier	2005, 33-3
<i>Clamoris</i>	<i>crenata</i>	Mulsant	Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	France	64	2002	C. Van Meer	2005, 33-4
<i>Palorus</i>	<i>subdepressus</i>	Wollaston	Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	France	47	1996	J.P. Tamisier	2005, 33-3
<i>Palorus</i>	<i>ratzburgii</i>	Wissmann	Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	France	47	2001	J.P. Tamisier	2005, 33-3
<i>Alphitobius</i>	<i>diaperinus</i>	Panzer	Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	France	47	1997	J.P. Tamisier	2005, 33-3
<i>Diaclina</i>	<i>fagi</i>	Panzer	Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	France	47	1997	J.P. Tamisier	2005, 33-3
<i>Stenomax</i>	<i>meridianus</i>	Mulsant	Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	France	47	1996	J.P. Tamisier	2005, 33-3
<i>Probatiscus</i>	<i>anthracinus</i>	Germar	Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	France	40	1973	J.P. Tamisier	2005, 33-3
<i>Neomida</i>	<i>haemorrhoidalis</i>	Fabricius	Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	France	20	2003	F. Soldati & A. Coache	2004, 32-1
<i>Opatrum</i>	<i>dahli</i>	Küster	Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	France	20	2003	F. Soldati & A. Coache	2004, 32-1
<i>Opatrum</i>	<i>dahli</i>	Küster	Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	France	20	2004	F. Soldati & A. Coache	2005, 33-2
<i>Opatrum</i>	<i>asperidorsum</i>	Fairmaire	Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	France	20	2004	F. Soldati & A. Coache	2005, 33-2
<i>Xanthomus</i>	<i>pellucidus</i>	Mulsant & Rey	Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	France	20	2003	F. Soldati & A. Coache	2004, 32-1
<i>Catomus</i>	<i>consentaneus</i>	Küster	Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	France	20	2004	F. Soldati & A. Coache	2005, 33-2
<i>Enoplopus</i>	<i>dentipes</i>	Rossi	Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	France	20	2004	F. Soldati & A. Coache	2005, 33-2
<i>Nalassus</i>	<i>assimilis</i>	Küster	Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	France	20	2004	F. Soldati & A. Coache	2005, 33-2
<i>Nalassus</i>	<i>dryadophilus</i>	Mulsant	Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	France	20	2003	F. Soldati & A. Coache	2004, 32-1
<i>Coriceus</i>	<i>longulus</i>	Gyllenhal	Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	France	47	1996	J.P. Tamisier	2005, 33-3
<i>Cheirodes</i>	<i>sardus</i>	Gené	Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	France	65		A. Brin et al.	2006, 34-1
<i>Latheticus</i>	<i>oryzae</i>	Waterhouse	Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	France	20	2005	F. Soldati & C. Perez	2006, 34-3
<i>Peltis</i>	<i>grossa</i>	Linné	Insecta	Coleoptera	Tenebrionidae	France	31	2006	H. Brustel	2006, 34-3
<i>Urodon</i>	<i>rufipes</i>	Olivier	Insecta	Coleoptera	Trogositidae	France	09	2005	J.P. Tamisier et al.	2006, 34-1
<i>Urodon</i>	<i>suturalis</i>	Fabricius	Insecta	Coleoptera	Urodonidae	France	33	2006	P. Dauphin	2006, 34-3
<i>Aschistonyx</i>	<i>carpinicolus</i>	Rübsaamen	Insecta	Diptera	Cecidomyiidae	France	33	2006	P. Dauphin	2006, 34-3
<i>Contarinia</i>	<i>hyperici</i>	Barnes	Insecta	Diptera	Cecidomyiidae	France	45	2004	M. Skuhrava & V. Skuhravy	2004, 32-4
<i>Contarinia</i>	<i>polygonati</i>	Rübsaamen	Insecta	Diptera	Cecidomyiidae	France	45	2004	M. Skuhrava & V. Skuhravy	2004, 32-4
<i>Contarinia</i>	<i>populi</i>	Rübsaamen	Insecta	Diptera	Cecidomyiidae	France	45	2004	M. Skuhrava & V. Skuhravy	2004, 32-4
<i>Dasineura</i>	<i>panteli</i>	Kieffer	Insecta	Diptera	Cecidomyiidae	France	45	2004	M. Skuhrava & V. Skuhravy	2004, 32-4
<i>Harmandiola</i>	<i>populi</i>	Rübsaamen	Insecta	Diptera	Cecidomyiidae	France	45	2004	M. Skuhrava & V. Skuhravy	2004, 32-4
<i>Macrolabis</i>	<i>buhri</i>	Steller	Insecta	Diptera	Cecidomyiidae	France	45	2004	M. Skuhrava & V. Skuhravy	2004, 32-4
<i>Macrolabis</i>	<i>loniceræ</i>	Rübsaamen	Insecta	Diptera	Cecidomyiidae	France	45	2004	M. Skuhrava & V. Skuhravy	2004, 32-4
<i>Trotteria</i>	<i>ligustri</i>	Barnes	Insecta	Diptera	Cecidomyiidae	France	45	2004	M. Skuhrava & V. Skuhravy	2004, 32-4
<i>Hermelia</i>	<i>ilucens</i>	Linné	Insecta	Diptera	Stratiomyidae	France	64	1999	P. Dauphin	2003, 31-4
<i>Hermelia</i>	<i>ilucens</i>	Linné	Insecta	Diptera	Stratiomyidae	France	33	2002	P. Dauphin	2003, 31-4
<i>Tephritis</i>	<i>postica</i>	Loew	Insecta	Diptera	Tephritidae	France	33	2006	P. Dauphin	2006, 34-3

<i>Acanthiophilus</i>	<i>helianthi</i>	Rossi	Insecta	Diptera	Tephritidae	France	40	2006	P. Dauphin	2006, 34-3
<i>Gampocoris</i>	<i>punctipes</i>	Germar	Insecta	Heteroptera	Berytidae	France	33	2003	P. Dauphin	2003, 31-4
<i>Aplolesthus</i>	<i>pectoralis</i>	Fieber	Insecta	Heteroptera	Berytidae	France	33	2004	P. Dauphin	2005, 33-2
<i>Tennostethus</i>	<i>gracilis</i>	Hovath	Insecta	Heteroptera	Coreidae	France	33	2005	J.C. Aniot-Sabhère	2005, 33-4
<i>Gonocerus</i>	<i>insidiator</i>	Fabrieus	Insecta	Heteroptera	Coreidae	France	33	2002	H. Thomas	2003, 31-4
<i>Ceraleptus</i>	<i>gracilicornis</i>	Herrich-Schaeffer	Insecta	Heteroptera	Coreidae	France	33	2005	J.C. Aniot-Sabhère	2005, 33-4
<i>Stenolemus</i>	<i>novaki</i>	Hovath	Insecta	Heteroptera	Emesitidae	France	33	2005	P. Dauphin	2005, 33-2
<i>Empicoris</i>	<i>baerensprunji</i>	Dohn	Insecta	Heteroptera	Emesitidae	France	33	2005	C. Géry	2005, 33-2
<i>Isometopus</i>	<i>intrusus</i>	Herrich-Schaeffer	Insecta	Heteroptera	Isometopidae	France	33	2006	P. Dauphin	2006, 34-3
<i>Orsilus</i>	<i>maculatus</i>	Fieber	Insecta	Heteroptera	Lygaeidae	France	33	2005	P. Dauphin	2005, 33-2
<i>Eremecoris</i>	<i>podagricus</i>	Fabrieus	Insecta	Heteroptera	Lygaeidae	France	33	2004	P. Dauphin	2005, 33-2
<i>Ischnopeza</i>	<i>hirticornis</i>	Herrich-Schaeffer	Insecta	Heteroptera	Lygaeidae	France	26	2005	C. Géry	2005, 33-4
<i>Holcocranum</i>	<i>saturejae</i>	Kolenati	Insecta	Heteroptera	Lygaeidae	France	33	2005	P. Dauphin	2005, 33-4
<i>Arocatus</i>	<i>roeselii</i>	Schilling	Insecta	Heteroptera	Lygaeidae	France	33	2006	S. Labatut	2006, 34-3
<i>Loricula</i>	<i>ruficeps</i>	Reuters	Insecta	Heteroptera	Microphysidae	France	64	2004	P. Dauphin	2004, 32-3
<i>Myrmedobia</i>	<i>exilis</i>	Fallen	Insecta	Heteroptera	Microphysidae	France	33	2005	P. Dauphin	2005, 33-4
<i>Dicyphus</i>	<i>annulatus</i>	Wolff	Insecta	Heteroptera	Miridae	France	33	2003	P. Dauphin	2003, 31-4
<i>Adelphocoris</i>	<i>reicheli</i>	Fieber	Insecta	Heteroptera	Miridae	France	33	2002	H. Thomas	2003, 31-4
<i>Myrmecoris</i>	<i>gracilis</i>	Sahlberg	Insecta	Heteroptera	Miridae	France	33	2005	C. Géry	2005, 33-3
<i>Orthops</i>	<i>cervinus</i>	Herrich-Schaeffer	Insecta	Heteroptera	Miridae	France	33	2002	H. Thomas	2003, 31-4
<i>Pilophorus</i>	<i>clavatus</i>	Linné	Insecta	Heteroptera	Miridae	France	33	2002	H. Thomas	2003, 31-4
<i>Macrotylus</i>	<i>atricapillus</i>	Scott	Insecta	Heteroptera	Miridae	France	33	2003	P. Dauphin	2004, 32-2
<i>Deareocoris</i>	<i>cordiger</i>	Hahn	Insecta	Heteroptera	Miridae	France	33	2004	P. Dauphin	2004, 32-4
<i>Oncotylus</i>	<i>viridiflavus</i>	Goeze	Insecta	Heteroptera	Miridae	France	17	2005	P. Dauphin	2005, 33-4
<i>Alloeorhynchus</i>	<i>flavipes</i>	Fabrieus	Insecta	Heteroptera	Nabidae	France	33	2005	P. Dauphin	2005, 33-2
<i>Stalia</i>	<i>boops</i>	Schiodte	Insecta	Heteroptera	Nabidae	France	33	2006	P. Dauphin	2006, 34-3
<i>Ancyrosoma</i>	<i>leucogrammes</i>	Gmelin	Insecta	Heteroptera	Pentatomidae	France	33	2005	C. Géry & P. Dauphin	2005, 33-3
<i>Piesma</i>	<i>salsolae</i>	Becker	Insecta	Heteroptera	Piesmatidae	France	17	2005	P. Dauphin	2005, 33-3
<i>Saldula</i>	<i>setulosa</i>	Puton	Insecta	Heteroptera	Saldidae	France	33	2005	P. Dauphin	2005, 33-4
<i>Synophropsis</i>	<i>lauri</i>	Hovath	Insecta	Homoptera	Cicadellidae	France	33	2004	C. Géry	2004, 32-4
<i>Austroagallia</i>	<i>avicula</i>	Ribaut	Insecta	Homoptera	Cicadellidae	France	33	2004	P. Dauphin	2005, 33-2
<i>Opsius</i>	<i>lethierryi</i>	Wagner	Insecta	Homoptera	Cicadellidae	France	33	2004	P. Dauphin	2005, 33-2
<i>Doratura</i>	<i>homophylla</i>	Fallen	Insecta	Homoptera	Cicadellidae	France	33	2004	P. Dauphin	2005, 33-2
<i>Platymetopius</i>	<i>major</i>	Kirschbaum	Insecta	Homoptera	Cicadellidae	France	33	2004	P. Dauphin	2005, 33-2
<i>Eurhadina</i>	<i>pulchella</i>	Fallen	Insecta	Homoptera	Cicadellidae	France	33	2005	H. Thomas	2005, 33-3

<i>Psammotettix</i>	<i>kolosvarensis</i>	Matsumura	Insecta	Homoptera	Cicadellidae	France	33	2005	P. Dauphin	2005, 33-3
<i>Chlorita</i>	<i>viridula</i>	Fallen	Insecta	Homoptera	Cicadellidae	France	33	2005	P. Dauphin	2005, 33-4
<i>Strongylocephalus</i>	<i>livens</i>	Zetterstedt	Insecta	Homoptera	Cicadellidae	France	33	2005	P. Dauphin	2005, 33-4
<i>Paralimnus</i>	<i>phragmitis</i>	Boheman	Insecta	Homoptera	Cicadellidae	France	33	2005	P. Dauphin	2005, 33-4
<i>Macrosteles</i>	<i>laevis</i>	Ribaut	Insecta	Homoptera	Cicadellidae	France	33	2005	P. Dauphin	2005, 33-4
<i>Paramesus</i>	<i>obtusifrons</i>	Stål	Insecta	Homoptera	Cicadellidae	France	33	2005	P. Dauphin	2005, 33-4
<i>Aphrodes</i>	<i>bicincta</i>	Schrank	Insecta	Homoptera	Cicadellidae	France	33	2005	J.C. Aniot-Bèhère	2005, 33-4
<i>Assymetrasca</i>	<i>decedens</i>	Paoli	Insecta	Homoptera	Cicadellidae	France	33	2005	P. Dauphin	2006, 34-1
<i>Lyristes</i>	<i>plebejus</i>	Scopoli	Insecta	Homoptera	Cicadidae	France	07	2001	G. Reynaud	2005, 33-2
<i>Tibicina</i>	<i>haematodes</i>	Scopoli	Insecta	Homoptera	Cicadidae	France	26	2003	G. Reynaud	2005, 33-2
<i>Cicadetta</i>	<i>montana</i>	Scopoli	Insecta	Homoptera	Cicadidae	France	64	2002	G. Reynaud	2005, 33-2
<i>Tettigetta</i>	<i>pygmaea</i>	Olivier	Insecta	Homoptera	Cicadidae	France	07	2001	G. Reynaud	2005, 33-2
<i>Cixius</i>	<i>stigmaticus</i>	Germar	Insecta	Homoptera	Cixiidae	France	33	2005	J.C. Aniot-Bèhère	2005, 33-4
<i>Ceroplastes</i>	<i>sinensis</i>	Del Guercio	Insecta	Homoptera	Coccidae	France	33	2003	P. Dauphin	2003, 31-4
<i>Acantholyda</i>	<i>hieroglyphica</i>	Christ	Insecta	Hymenoptera	Pamphiliidae	France	24	1977	H. Chevin et al.	2005, 33-2
<i>Caenolyda</i>	<i>reticulata</i>	Linné	Insecta	Hymenoptera	Pamphiliidae	France	24	1977	H. Chevin et al.	2005, 33-2
<i>Periclista</i>	<i>albipennis</i>	Zaddach	Insecta	Hymenoptera	Tenthredinidae	France	24	1987	H. Chevin et al.	2005, 33-2
<i>Hoplocampa</i>	<i>cantoti</i>	Chevin	Insecta	Hymenoptera	Tenthredinidae	France	24	1999	H. Chevin et al.	2005, 33-2
<i>Satyrum</i>	<i>pruni</i>	Linné	Insecta	Lepidoptera	Lycanidae	France	33	2003	S. Labatut et al.	2005, 33-3
<i>Maculinea</i>	<i>alcon</i>	Denis & Schiffmüller	Insecta	Lepidoptera	Lycanidae	France	24	2005	S. Labatut & P. Grisser	2006, 34-1
<i>Schiffmuelieria</i>	<i>schaefferella</i>	Linné	Insecta	Lepidoptera	Oecophoridae	France	33	2004	P. Dauphin	2004, 32-2
<i>Ectopsocus</i>	<i>petersi</i>	Smithers	Insecta	Psocoptera	Ectopsocidae	France	33	2002	H. Thomas	2003, 31-4
<i>Proposus</i>	<i>pulchripennis</i>	Perkins	Insecta	Psocoptera	Elipsocidae	France	17	2005	P. Dauphin	2005, 33-4
<i>Lachesilla</i>	<i>pedicularia</i>	Linné	Insecta	Psocoptera	Lachesillidae	France	33	2005	P. Dauphin	2006, 34-1
<i>Trimerocaecilius</i>	<i>becheti</i>	Meinander	Insecta	Psocoptera	Pseudocaeciliidae	France	33	2002	H. Thomas	2003, 31-4
<i>Trimerocaecilius</i>	<i>becheti</i>	Meinander	Insecta	Psocoptera	Pseudocaeciliidae	France	33	2005	P. Dauphin	2005, 33-4
<i>Blaste</i>	<i>conspurcata</i>	Rambur	Insecta	Psocoptera	Psocidae	France	33	2005	P. Dauphin	2005, 33-4

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (2) 2007 : 219-220.

Inventaire des espèces fossiles étudiées et/ou figurées dans notre *Bulletin* de fin 2003 à fin 2006

Bruno CAHUZAC

Université Bordeaux 1, Laboratoire de Recherches et Applications Géologiques,
Bât. B7, 351 cours de la Libération, F - 33405 Talence Cedex
E-mail : b.cahuzac@ufr-termer.u-bordeaux1.fr

Le tableau suivant recense tous les taxons fossiles (vertébrés et invertébrés) étudiés ou figurés dans les divers fascicules de notre *Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux* depuis fin 2003. Il vient donc compléter les listes établies pour les invertébrés vivants (H. Thomas, ce volume), concernant le même intervalle chronologique de cette publication.

Il est à noter que tous les fossiles mentionnés dans ce tableau proviennent de France, plus particulièrement d'Aquitaine, et sont indiqués par département (= "Dépt") ; on peut y rajouter en outre deux exemplaires issus du Miocène du Portugal. Par ailleurs, tous sont marins et datent du Tertiaire (Oligocène et Miocène). Ces espèces sont inventoriées selon la nomenclature zoologique classique, notamment pour les rangs supra-génériques. (Embranch. = embranchement).

Références :

- 2003 : Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux 31 (4).
- 2004 : Bulletins de la Société Linnéenne de Bordeaux 32 (1) à 32 (4).
- 2005 : Bulletins de la Société Linnéenne de Bordeaux 33 (1) à 33 (4).
- 2006 : Bulletins de la Société Linnéenne de Bordeaux 34 (1) à 34 (4).

Note. Nous profitons de la présentation de ce tableau pour corriger une petite erreur (*lapsus calami*) sur le nom spécifique d'un fossile récemment figuré. Dans l'article paru dans le Bulletin 4-2006, le Gastéropode du Rupélien illustré sur la Fig. 7 - n° 5 (p. 288) est bien *Campanile charpentieri* (DE BASTEROT, 1825). Ce nom d'espèce est effectivement cité correctement dans le texte de l'article (p. 290, et aussi plus haut dans la première partie, p. 253 in Bull. 3-2006).

GENRE	ESPECE	AUTEUR	EMBRANCH.	CLASSE	FAMILLE	Dépt	ÉTAGE	Publication de :	Référence
"Pecten "	<i>billaudelii</i>	Des Moulins	Mollusca	Bivalvia	Pectinidae	33	Rupélien	B. Cahuzac & D. Chartier	2006, 34-4
<i>Pecten</i>	<i>praebenedictus</i>	Tournouër in Dollfus & Dautzenberg	Mollusca	Bivalvia	Pectinidae	33	Serravallien	B. Cahuzac	2005, 33-1
<i>Oppenheimiopecten</i>	<i>josslingii</i>	(Smith)	Mollusca	Bivalvia	Pectinidae	40*	Burdigalien	B. Cahuzac	2005, 33-4
<i>Aequipecten</i>	<i>boucheri</i>	(Dollfus)	Mollusca	Bivalvia	Pectinidae	33	Rupélien	B. Cahuzac & D. Chartier	2006, 34-4
<i>Periglypta</i>	<i>aglauræ</i>	(Brongniart)	Mollusca	Bivalvia	Veneridae	33	Rupélien	B. Cahuzac & D. Chartier	2006, 34-4
<i>Tectus</i>	<i>lucasianus</i>	(Brongniart)	Mollusca	Gastropoda	Trochidae	33	Rupélien	B. Cahuzac & D. Chartier	2006, 34-4
<i>Turbo</i>	<i>fittoni</i>	de Basterot	Mollusca	Gastropoda	Turbinidae	33	Rupélien	B. Cahuzac & D. Chartier	2006, 34-4
<i>Turbo</i>	<i>multicarinatus</i>	Grateloup	Mollusca	Gastropoda	Turbinidae	33	Rupélien	B. Cahuzac & D. Chartier	2006, 34-4
<i>Turbo</i>	<i>neuvillei</i>	Cossmann & Peyrot	Mollusca	Gastropoda	Turbinidae	40	Aquitainien, Burdigalien	A. Cluzaud & B. Cahuzac	2006, 34-1
<i>Turbo</i>	<i>parkinsoni</i>	de Basterot	Mollusca	Gastropoda	Turbinidae	33	Rupélien	B. Cahuzac & D. Chartier	2006, 34-4
<i>Turbo</i>	<i>subsetosus</i>	d'Orbigny	Mollusca	Gastropoda	Turbinidae	40	Chattien	A. Cluzaud & B. Cahuzac	2006, 34-2
<i>Turbo</i>	<i>thouvignoni</i>	Magne & Vergneau-Saubade	Mollusca	Gastropoda	Turbinidae	40	Chattien	A. Cluzaud & B. Cahuzac	2006, 34-2
<i>Ampullinopsis</i>	<i>crassatina</i>	(Lamarck)	Mollusca	Gastropoda	Ampullospiridae	33	Rupélien	B. Cahuzac & D. Chartier	2006, 34-4
<i>Campanile</i>	<i>charpentieri**</i>	(de Basterot)	Mollusca	Gastropoda	Campanilidae	33	Rupélien	B. Cahuzac & D. Chartier	2006, 34-4
<i>Turritella</i>	<i>terebalis</i>	Lamarck	Mollusca	Gastropoda	Turritellidae	33	Burdigalien	B. Cahuzac et al.	2004, 32-3
<i>Parmulechinus</i>	<i>agassizi</i>	(Oppenheim)	Echinodermata	Echinoidea	Scutellidae	33	Rupélien	B. Cahuzac & D. Chartier	2006, 34-4
<i>Echinolampas</i>	<i>subsimilis</i>	d'Archiac	Echinodermata	Echinoidea	Echinolampadidae	33	Rupélien	B. Cahuzac & D. Chartier	2006, 34-4
<i>Nucleoptygus</i>	<i>delfortiei</i>	(Cotteau)	Echinodermata	Echinoidea	Cassidulidae	33	Rupélien	B. Cahuzac & D. Chartier	2006, 34-4
<i>Trachurus</i>	-	-	Vertebrata (Pisces)	Osteichthyes	Trachuridae	33, 64	Serravallien	G. Varone	2003, 31-4
<i>Halitherium</i>	<i>schinzii</i>	(Kaup)	Vertebrata	Mammalia	Dugongidae	33	Rupélien	B. Cahuzac & M. Audouin	2005, 33-3

(* : spécimens figurés aussi du Portugal)

(** : détermination rectifiée ici)

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (2) 2007 : 221-227.

Compte rendu de la Fête Linnéenne du 25 juin 2006 à Camiac-et-Saint-Denis, Gironde

Yves PEYTOUREAU

Nercillac, BP 98, 16200 Jarnac

Pierre PHIQUEPAL d'ARUSMONT

6 Bourg de Jugazan, 33420 Jugazan

Bruno CAHUZAC

Université Bordeaux 1, Laboratoire de Recherches et Applications Géologiques,
Bât. B7, 351 cours de la Libération, F - 33405 Talence Cedex

&

Patrick DAUPHIN

6 place Amédée Larrieu, 33000 Bordeaux

Malgré une météo annoncée des plus pessimistes, la journée ne connut ni pluie ni orages et nous bénéficiâmes d'un temps on ne peut plus plaisant. Cette journée de Fête Linnéenne (la 188^e Fête) fut l'occasion d'observations pluridisciplinaires, que nous consignons ici et qui concernent à la fois les aspects botaniques (YP et PPA), géologiques (BC) et entomologiques (PD). Les organisateurs de l'excursion, J.-C. Aniotbéhère et J. Laporte-Cru, avaient préparé cette sortie en choisissant des sites diversifiés sur le plan naturaliste et souvent pittoresques.

Abréviations : fl = avec fleurs ; défl = défleuri ; fr = avec fruits ; nb = nombreux ; med = méditerranéen. En gras sont citées les espèces végétales rares ou notables.

Au lieu-dit Guimberteau

Ce lieu-dit est situé à environ 1 km au nord de l'église de Camiac, sur le plateau dominant en rive gauche le vallon du ruisseau de Camiac ; dans ce vallon, s'observent des falaises calcaires sur les deux rives, et les vestiges de nombreuses carrières, surtout souterraines. Les Linnéens ont exploré le versant Ouest du ruisseau de Peyrat, affluent en rive gauche du ruisseau de Camiac.

Talus du bord de route : *Carthamus lanatus* (Pl. 1, Fig. a) ; *Stachys recta* ; *Eryngium campestre* ; *Origanum vulgare* ; *Seseli montanum* ; *Helianthemum nummularium* ; *Medicago orbiculare* ; *Muscari comosum* ; *Allium oleraceum* fr (à spathe à deux valves très longues) ; *Bromus erectus* ; *Brachypodium pinnatum* ; *Allium vineale*

(à bulbe entouré de nombreux bulbilles) ; *Silene nutans* ; *Ligustrum vulgare* ; *Arctium lappa* (= *Lappa major*).

Bordure du bois : *Iris foetidissima* ; *Ruscus aculeatus* ; *Rhamnus catharticus* ; *Mercurialis perennis* ; *Rubia peregrina* ; *Quercus pubescens* ; *Quercus robur* ; *Crataegus monogyna* ; *Viburnum lantana* ; *Phyllitis scolopendrium* ; *Acer campestre* ; *Hedera helix* ; *Teucrium chamaedrys* ; *Inula conyza* ; *Cornus sanguinea* ; *Pulmonaria affinis* ; *Euphorbia amygdaloides* ; *Carpinus betulus* ; *Prunus spinosa* ; *Filipendula vulgaris* ; *Lonicera xylosteum* ; *Corylus avellana* ; *Juniperus communis* ; *Carex flacca* ; *Silene vulgaris* ; *Reseda luteola* ; toutes plantes typiques d'un terrain argilo-calcaire.

Quelques intéressantes captures entomologiques : *Stalia boops* (SCHIODTE) (Hemiptera Nabidae), espèce rarissime (Fig. 1), sous les herbes ; *Isometopus intrusus* HER.-SCH. (Hemiptera Isometopidae), très rare, sur écorces ; *Urodon suturalis* F. et *Urodon rufipes* OL. (Coleoptera Urodonidae), très rares en Gironde, sur *Reseda luteola* ; *Xyletinus laticollis* DUFT. (Coleoptera Anobiidae), xylophage, rare ; *Acalles misellus* BOH. (Coleoptera Curculionidae), xylophage, rare ; *Choragus sheppardi* KIRBY (Coleoptera Anthribidae), rare.



Fig. 1. *Stalia boops* (SCHIODTE), Insecte Hémiptère Nabidae, longueur 6,5 mm. Spécimen capturé en bordure du bois de Guimberteau le 25-06-2006 (Cliché P. Dauphin).

Plateau Romarin, avec carrières en sous-sol

Cette zone de plateau (herbeux et boisé) se situe au nord de Camiac, et juste au NE de Guimberteau, à une altitude d'environ 30 à 40 m.

Pelouse à *Brachypodium pinnatum*, *Carex flacca*.

Boisement clair ouvert de Chênes sessiles et pubescents avec quelques buissons de Genévriers, et espèces thermophiles et calcicoles : *Iberis amara* fl ; *Limodorum abortivum* défl ; *Teucrium chamaedrys* fl ; *Helianthemum nummularium* ; *Festuca* gr. *ovina* ; *Teucrium montanum* ; *Globularia bisnagarica* ; *Lavandula latifolia* fl ; *Ophrys insectifera* défl ; *Euphorbia exigua* ; *Ajuga chamaepitys* fl ; *Thesium humifusum* ; *Asperula cynanchica* ; *Galium* gr. *pumilum* ; *Carlina vulgaris* ; *Hippocrepis comosa* ; *Orchis coriophora* subsp. *fragrans* défl ; *Briza media* ; *Teucrium botrys* fl (en

4 endroits ; Pl. 1, Fig. b) ; *Blackstonia perfoliata* ; *Knautia arvensis* ; *Hieracium pilosella* ; *Cornus sanguinea* avec galle : ***Craneiobia corni***.

Lisière du bois : *Euphorbia lathyris* ; *Cardamine impatiens* ; *Lactuca serriola* ; *Sambucus nigra* ; *Clematis vitalba* ; *Plantago major* ; *Lithospermum officinale* fr.

Le long de la falaise de calcaire plus ou moins corallien (datant de 32 millions d'années, étage Stampien, époque Oligocène), à ***Echinocyamus piriformis*** (tout petit oursin fossile), nous suivons un chemin dans un bois frais et sauvage avec une zone de marais à droite : *Orobanche hederæ* ; *Stachys sylvatica* ; *Sanicula europaea* ; *Carex pendula* ; *Equisetum arvense* ; *Phyllitis scolopendrium* nb ; *Adiantum capillus-veneris* ; grande zone de marais à droite : *Carex remota* ; *Eupatorium cannabinum* ; *Geum urbanum* ; *Mercurialis perennis* ; zone très sauvage à l'ombre : *Typha latifolia* ; *Hypericum perforatum* ; *Malva sylvestris* ; *Hypericum maculatum* (= *quadrangulum*) ; *Carex pendula* avec galle : ***Wachtliella riparia*** ; *Melica uniflora* ; *Carex sylvatica* ; *Solanum dulcamara*.

Bord de champ (irruption du propriétaire intrigué par tant d'acheteurs potentiels de son terrain !) à Saint-Quentin : *Lathyrus latifolius* fl ; *Artemisia vulgaris* ; *Achillea millefolium* (la forme à fleurs roses) ; *Xeranthemum cylindraceum* fl ; *Carduus nutans* fl ; *Picris echioides* ; *Crepis setosa* ; *Atriplex* sp. (2 espèces) ; *Agropyron repens* (glumes et glumelles aristées) ; *Polygonum aviculare* ; *Verbena officinalis* ; *Hippocrepis comosa*.

Parmi les Insectes récoltés figurent *Berytinus hirticornis* BRULLÉ et *Berytinus signoreti* FIEBER (Hemiptera Berytidae), *Tychius elegantulus* BRISOUT (Coleoptera Curculionidae) sur *Hippocrepis comosa*, *Sthenarus ochraceus* SCOTT (Hemiptera Miridae) sur *Populus* sp., *Sitona cinnamomeus* ALLARD (Coleoptera Curculionidae), *Ommatidiotus dissimilis* FALLEN (Hemiptera Caliscelidae) ...

Pique-nique au Château de Castelneau

Château situé sur la commune de Saint-Léon, à 2 km au S-SW de Camiac. Accueil très chaleureux des propriétaires, Diane et Loïc de Roquefeuil, que nous remercions vivement. 36 Linnéens étaient présents (Fig. 2).

Notre vénéré Président (P. Dauphin), à l'humour toujours aussi subtil... (presque anglais ? !) nous gratifia d'un discours tout empreint de finesse, inspiré de celui du Président de la Société Botanique de France en visite à Bordeaux en 1859. En ce temps-là, on savait écrire un français remarquable, même s'il nous semble un tantinet désuet de nos jours.

À signaler sur le plan ethnobotanique, l'incroyable évolution des Linnéens durant les pique-niques ; de spartiates frugaux, les voilà devenus gourmets détendus. Les vapeurs de pineau charentais y seraient-elles pour quelque chose ? !

Après une visite des lieux par notre hôte (bâtiments remontant au XIV^{ème} siècle : ferme fortifiée à 4 tours, murs, et chemin de ronde ; nouvelle maison au XV^{ème} siècle, porte et fenêtres Renaissance donnant sur l'intérieur de la cour, qui est carrée et construite autour du puits ; incendie pendant la Révolution ; restauration actuelle), la production de 30 hectares de vignobles nous est savamment expliquée. Les Linnéens repartiront, pour beaucoup, les bras chargés de cartons de bouteilles au contenu plutôt godeloyant !



Fig. 2. Dans la cour du Château de Castelneau, à Saint-Léon, le 25-06-2006. Discours de notre Président P. Dauphin, assisté du Secrétaire Général J. Laporte-Cru (qui tenait le rameau de Saule traditionnel des Fêtes Linnéennes...). (Cliché F. Benoist).

Croignon

Ce village est localisé à 6 km au NW de Camiac.

Bois : *Peucedanum cervaria* ; *Ononis spinosa* fl ; *Lithospermum purpurocaeruleum* ; *Phleum pratense* subsp. *serotinum* ; *Rosa sempervirens* ; *Quercus pubescens* ; *Tamus communis* ; *Trifolium medium* ; *Acinos arvensis* ; *Geum urbanum* défl ; *Carex sylvatica* ; *Bromus ramosus* ; *Mercurialis perennis* ; *Pulmonaria longifolia* ; *Hieracium murorum* ; quelques pieds de ***Coriaria myrtifolia*** med. (dimorphisme foliaire).

Vaste prairie à Genévriers : *Rubus ulmifolius* ; *Asperula cynanchica* ; *Helianthemum nummularium* ; *Briza media* ; *Frangula dodonei* ; *Rhinanthus angustifolius* subsp. *grandiflorus* ; *Viola hirsuta* ; *Corylus avellana* fr ; *Anacamptis pyramidalis* défl ; *Juniperus communis* ; *Pinus pinaster* (= *maritima*) ; *Eryngium campestre* ; *Blackstonia perfoliata* ; *Knautia arvensis* ; ***Arbutus unedo*** ; *Viburnum tinus* ; *Carlina vulgaris* ; *Hippocrepis comosa* ; *Ononis spinosa*.

Grande prairie de fauche : *Ophioglossum vulgatum* observé les années précédentes n'est pas retrouvé, peut-être en raison de l'avancement de la saison ; *Phalaris arundinacea* ; *Alnus glutinosa* ; *Galium mollugo* ; *Silaum silaus* ; *Cynosurus cristatus*.

Aperçu sur la géologie locale (par B. Cahuzac)

À Camiac, s'observe la formation du "**Calcaire à Astéries**", qui constitue le soubassement de tout ce secteur. Classiquement connue dans la région, elle

est ainsi dénommée du fait de l'abondance des restes (plaques, osselets) d'étoiles de mer que contiennent ces roches. Elle date de l'ère Tertiaire, période Paléogène, époque Oligocène, étage "Stampien" (= Rupélien aujourd'hui), soit de 32 millions d'années environ.

Le Calcaire à Astéries correspond à des dépôts marins de plate-forme interne sous climat chaud, de type tropical. Localement, de petits édifices coralliens récifaux ont pu se développer ; dans le vallon du Peyrat, les falaises montrent quelques colonies de Coraux Scléractiniaires. Dans le détail, les variations sont nombreuses dans la série sédimentaire et donc dans les conditions des milieux de dépôt, comme c'est habituellement le cas au sein des zones littorales, où l'hydrodynamisme notamment est un facteur déterminant. Deux types de couches ont pu être observées lors de la sortie : des bancs calcaires massifs et très indurés (Fig. 3), et des horizons de calcaires plus sableux, bioclastiques (à nombreux débris de fossiles) et plus tendres, avec figures de stratifications obliques et/ou de chenaux.



Fig. 3. Les falaises en rive droite du ruisseau de Camiac, au NE de Guimberteau. Calcaires massifs, érodés et karstifiés, du Stampien marin. Les entomologistes (Patrick et Polo) sont au travail, explorant de grosses crottes de blaireau trouvées dans des abris sous roche de la falaise ; elles ont livré de nombreux Staphylinins et Histerides (Coléoptères), avec des espèces coprophages et d'autres prédatrices (Cliché B. Cahuzac; sortie du 25-03-2007).

Dans le "Calcaire à Astéries", les fossiles sont nombreux, mais souvent mal préservés, fragmentés, roulés ou à l'état de moules internes. En plus des Échinodermes assez bien représentés, notamment *Echinocyamus piriformis*,

(Fig. 4) (trouvé au "Plateau Romarin" de Peyrat, au niveau des traces de passage des sangliers faisant affleurer le toit des calcaires altérés en surface), on observe des Algues calcaires, en nodules mamelonnés, des Mollusques, Bryozoaires, Coraux..., et une microfaune formée d'organismes microscopiques littoraux (Foraminifères, Ostracodes).

Dans l'Entre-deux-Mers, ces niveaux calcaires, qui ont subi une érosion prolongée, constituent la "**Pierre de Bordeaux**" et ont souvent fait l'objet d'une exploitation en carrières souterraines, comme à Camiac. Les niveaux massifs montrent aussi dans cette région diverses figures de karstification, plus ou moins intense.

Nous remercions pour leur participation à ce compte rendu Jean-Claude Aniotzbère, Érick Dronnet et Jean Laporte-Cru (botanique).

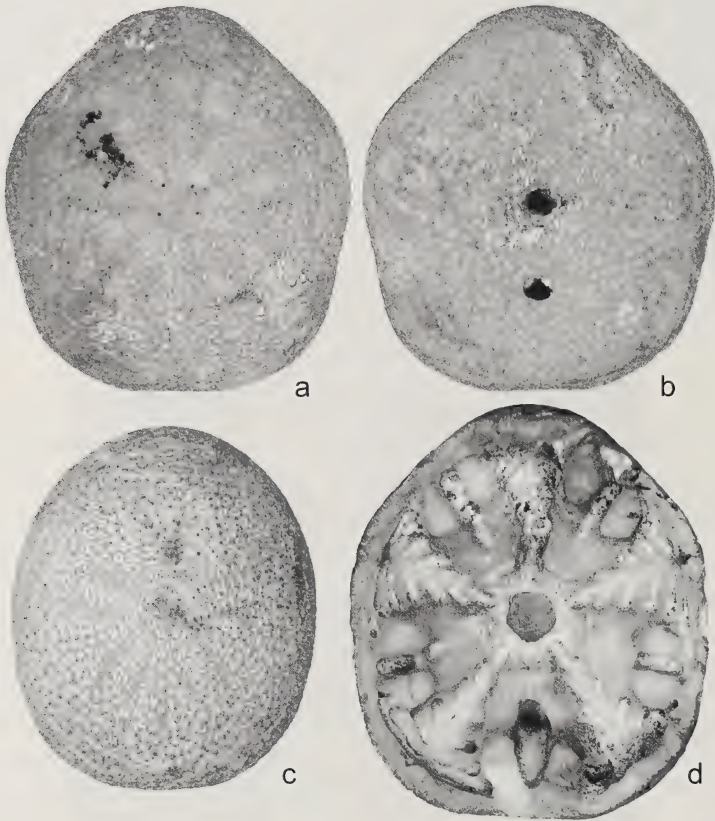


Fig. 4. *Echinocyamus piriformis* AGASSIZ, 1841. Calcaire à Astéries, Rupélien (Oligocène), Gironde (St-Germain-la-Rivière, Entre-deux-Mers), collection L. Castex, Univ. Bordeaux 1, n° 13.C.15. Spécimens montrant l'importante variabilité de forme du test, qui est ovale à sub-pentagonal. **a-b.** Spécimen n° 5, à pourtour pentagonal ; diamètre antéro-postérieur (D) = 10,4 mm. **a.** Face apicale (on aperçoit les 4 pores génitaux à la périphérie de l'appareil apical) ; **b.** Face orale, avec la bouche centrale et le périprocte situé loin de l'ambitus du test, en position médio-marginale. **c.** Spécimen n° 24, de morphologie ovale à piriforme ; face apicale, D = 7,9 mm. **d.** Structure interne (5 paires de partitions radiales munies de fines ramifications calcaires) visible sur ce spécimen (n° 36) privé de la partie supérieure de son test ; forme sub-pentagonale, D = 12,1 mm. [Clichés M. Laguerre].



Planche 1. Plantes observées lors de la Fête Linnéenne à Camiac (25-06-2006 ; clichés É. Dronnet) :

a. *Carthamus lanatus* L. (Asteraceae). **b.** *Teucrium botrys* L. (Lamiaceae).

NOTE DE LECTURE

La grotte de Pair-non-Pair à Prignac-et-Marcamps (Gironde).

Par M. Lenoir, A. Roussot, B. et G. Delluc, M. Martinez, S. Loizeau & N. Mémoire, Coll. *Mémoires de la Société Archéologique de Bordeaux*, n°5, novembre 2006, 118 p.

Voici un ouvrage collectif bienvenu sur la grotte préhistorique la plus célèbre de Gironde. Sont ici regroupées toutes les connaissances actuelles sur ce site de référence de l'art pariétal paléolithique, et aussi sur son inventeur François Daleau, longuement évoqué tout au long du livre. Suite à sa découverte faite en 1881, Daleau fouilla minutieusement la cavité, et réussit à la faire protéger face à la menace d'une exploitation calcaire dans ce secteur ; ce fut ainsi la toute première grotte à être classée, en 1900. Pendant 15 ans, Daleau réunit de riches collections lithiques, des industries osseuses et des restes fauniques, et distingua sept couches d'occupations. Tout ce matériel est ici révisé, et en partie ré-interprété, et les Notes et Carnets de terrain de l'inventeur sont analysés.

Pair-non-Pair fut habité au Moustérien, puis au Châtelperronien, à l'Aurignacien et au Gravettien. Cela témoigne de peuplements répétés dans cette région assez plane de l'Aquitaine atlantique, soumise à des changements climatiques plus nuancés que sur les bordures des Pyrénées ou du Massif Central. Parmi les milliers de pièces archéologiques issues de ce site (en pierre, ivoire, dent, ramure ou os), soulignons avec D. Vialou (qui préface l'ouvrage) quelques objets exceptionnels, dont une pendeloque en ivoire de 5 cm représentant une *Cypraea* -de symbolique sexuelle-, un bâton en bois de renne percé et gravé (sans doute d'une vulve), une flûte (de 12 cm) à 3 trous, réalisée dans un os de gypaète barbu... Les collections rassemblées par F. Daleau ont une valeur historique et patrimoniale, mais leur étude scientifique est confrontée à des limites dues aux tris effectués lors des fouilles et aux mélanges subis subséquemment par ce matériel. Considérés dans leur totalité, les vestiges fauniques disponibles aujourd'hui comportent pour moitié des os de renne, bison et aurochs (espèces chassées par les hommes de ces périodes), ainsi que des carnivores variés, des mammouths et rhinocéros, et des rongeurs.

Les gravures animales réalisées sur les parois du calcaire oligocène font bien sûr ici l'objet de longs développements et de très nombreuses illustrations. Le bestiaire recensé compte notamment 11 bouquetins, 6 chevaux, 8 bovins et cervidés, 4 mammouths, 1 mégacéros. Ces représentations se structurent en « panneaux » liés à la topographie naturelle de la cavité, avec des positions latérales ou plafonnantes. La datation de ces gravures est discutée, un âge aurignacien étant finalement retenu, bien que les données thématiques et techno-stylistiques ne permettent guère de trancher entre cette culture et le Gravettien. Ce site girondin -majeur et emblématique- correspond donc aux témoignages les plus anciens de l'art pariétal paléolithique, qui s'intègre dans un ensemble bien connu dans l'aire atlantique franco-cantabrique.

Bruno CAHUZAC

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (2) 2007 : 229-231.

Présence de *Lepidurus apus* (LINNÉ) (Crustacea Branchiopoda) en Gironde dans une station entomologique remarquable.

Presence of *Lepidurus apus* (LINNÉ) (Crustacea Branchiopoda) from a noteworthy entomologic station in Gironde department.

Christian GÉRY

5 rue Marcel Loubens, 33170 Gradignan

E-mail : christian.gery@tele2.fr

Résumé : Il est signalé la présence de *Lepidurus apus* (LINNÉ) (Crustacea Branchiopoda) et d'une association d'Insectes remarquable au marais de Saint-Sulpice-et-Cameyrac (Gironde, SW France), observés de 1999 à 2004.

Abstract : The marsh of Saint-Sulpice-et-Cameyrac (Gironde, SW France) has yielded some interesting Invertebrates, cited here, as the Crustacea Branchiopoda *Lepidurus apus* (LINNE) and a remarkable association of Insects, observed between 1999 and 2004.

Mots clés / Keywords : *Lepidurus apus*, *Paradromius longiceps*, *Stenus* (*Metastenus*) *transformis*, *Tapinotus sellatus*, Triopsidae, Carabidae, Staphylinidae, Curculionidae, France, Gironde, SW France.

Il est des endroits sauvages et préservés assez exceptionnels, où l'on s'évade totalement lors de prospections entomologiques : les mares temporaires (asséchées en été) du marais de Saint-Sulpice-et-Cameyrac en Gironde (parfois improprement appelé marais de St-Loubès ou encore marais d'Izon du fait de l'accès par ce dernier village dont il est proche).

J'y ai prospecté de façon régulière de 1999 à 2004 et remarqué notamment la présence abondante et régulière au printemps d'un Crustacé d'eau douce qui affectionne les mares temporaires garnies de végétation : *Lepidurus apus* (L.) (classe : Branchiopoda ; ordre : Notostraca ; famille : Triopsidae). Plus commun dans le nord de la France, il ne bénéficie pas encore de mesure de protection. Prédateur et détritivore avec un régime évolutif au cours de son cycle, ce joli Crustacé possède un abdomen terminé par deux longs filaments articulés encadrant une lame semi-ovale ; les nombreuses pattes et les branchies sont recouvertes par une carapace très souple en forme de bouclier avec une carène longitudinale (voir données complémentaires *in* Colin *et al.*, ce bulletin).

Les cinq mares de la station concernée, entourée de Phragmites, sont abondamment garnies de végétaux et mesurent entre 50 et 100 mètres de diamètre avec une profondeur variable de 0,10 m à 0,50 m ; elles sont totalement sèches entre juillet et octobre. On sait que les œufs de *Lepidurus apus* supportent le gel et la sécheresse, ce qui explique la régularité de la présence de ce Crustacé malgré le caractère temporaire de ces grandes mares. Sur le plan entomologique, la zone est très riche : on appréciera la diversité entomologique notamment par la liste de taxons suivants.

1 - quelques espèces hygrophiles particulièrement intéressantes :

- *Paradromius longiceps* (DEJEAN) (Coleoptera, Carabidae) dans les Phragmites, très rare et que je n'ai pas trouvé dans les autres marais de Gironde qui ont été prospectés.

- *Odacanta melanura* (L.) (Coleoptera, Carabidae) que l'on prend parfois en nombre dans les marais les moins pollués.

- *Stenus (Metastenus) transformis* PUTHZ (Coleoptera, Staphylinidae), espèce décrite d'Espagne, et connue par ailleurs seulement de trois stations de Gironde et d'une ancienne de l'Aude.

- *Longitarsus holsaticus* (L.) (Coleoptera, Chrysomelidae).

- *Poophagus sisymbrii* (F.) (Coleoptera, Curculionidae) (sur *Rorippa amphibia*).

- *Tapeinotus sellatus* (F.) (Coleoptera, Curculionidae) (sur *Lysimachia vulgaris*).

2 - des espèces aquatiques remarquables, caractéristiques de milieux de bonne qualité et de marais anciens :

- *Haliphus (Haliphus) furcatus* SEIDLITZ (Coleoptera, Haliplidae), typique d'anciens marais dans les régions atlantiques ; c'est l'espèce aquatique la plus remarquable de ce marais.

- *Haliphus (Liaphlus) variegatus* STURM (Coleoptera, Haliplidae).

- *Hydroporus angustatus* STURM (Coleoptera, Dytiscidae).

- *Hydroporus pubescens* (GYLLENHALL) (Coleoptera, Dytiscidae).

- *Dryops algiricus* (LUCAS) (Coleoptera, Dryopidae).

- *Ranatra linearis* L. (Hemiptera, Nepidae).

3 - d'autres espèces aquatiques moins remarquables mais propres aux zones humides, abondantes ici :

- *Hygrobia hermanni* (F.) (Coleoptera, Hygrobiidae).

- *Noterus crassicornis* (MÜLLER) (Coleoptera, Noteridae).

- *Noterus clavicornis* (DE GEER) (Coleoptera, Noteridae).

- *Agabus nebulosus* (FORSTER) (Coleoptera, Dytiscidae).

- *Agabus labiatus* (BRAHM) (Coleoptera, Dytiscidae).

- *Agabus bipustulatus* (L.) (Coleoptera, Dytiscidae).

- *Cybister lateralimarginalis* De Geer (Coleoptera, Dytiscidae).

- *Hydrophilus piceus* (L.) (Coleoptera, Hydrophilidae).

- *Hydrochara caraboides* (L.) (Coleoptera, Hydrophilidae).

- *Limnoxenus niger* (GMELIN) (Coleoptera, Hydrophilidae).

- *Hydrobius fuscipes* (L.) (Coleoptera, Hydrophilidae).

- *Enochrus (Methydus) affinis* (THUNBERG) (Coleoptera, Hydrophilidae).
- *Enochrus (Lumetus) fuscipennis* (THOMSON) (Coleoptera, Hydrophilidae).
- *Enochrus (Lumetus) quadripunctatus* (HERBST) (Coleoptera, Hydrophilidae).
- *Berosus (Berosus) signaticollis* (CHARPENTIER) (Coleoptera, Hydrophilidae).
- *Berosus (Berosus) luridus* L. (Coleoptera, Hydrophilidae).
- *Berosus (Berosus) affinis* BRULLÉ (Coleoptera, Hydrophilidae).
- *Anacaena limbata* (F.) (Coleoptera, Hydrophilidae).
- *Anacaena lutescens* (STEPHENS) (Coleoptera, Hydrophilidae).
- *Coelostoma orbiculare* (F.) (Coleoptera, Hydrophilidae).
- *Helophorus minutus* F. (Coleoptera, Helophoridae).
- *Hydrochus elongatus* (SCHALLER) (Coleoptera, Hydrochidae).
- *Hydrochus angustatus* GERMAR (Coleoptera, Hydrochidae).
- *Hydrochus crenatus* (F.) (Coleoptera, Hydrochidae).
- *Ochtebius (Asiobates) minimus* (F.) (Coleoptera, Hydraenidae).
- *Nepa cinerea* L. (Hemiptera, Nepidae).

Conclusion

Au vu des observations précédentes qui fournissent un premier inventaire entomologique du site, ce marais nous paraît présenter un véritable intérêt sur le plan de la biodiversité des Invertébrés, et donc mériter une réelle protection.

Remerciements

Je remercie vivement le Dr Franck BAMEUL pour certaines déterminations et pour ses informations, et Patrick DAUPHIN pour ses conseils avisés et son aide à la relecture et à la correction du manuscrit.

Références

- ALONSO (M.), 1996. - Crustacea Branchiopoda. *Fauna Iberica* vol 7. - Museo Nacional de Ciencias naturales/Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid, 486 p.
- COLIN (J.-P.), GILLY (Y.) *et al.*, 2007 (ce bulletin). - Découverte de nouvelles stations à *Lepidurus apus* (LINNÉ, 1758) (Crustacea, Branchiopoda, Triopsidae) en Gironde (SO France). - *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, tome 142, nouv. série n°35, fasc. 2.
- DIREN Champagne-Ardenne, 2004. - Orientations Régionales de Gestion de la Faune Sauvage et de l'Amélioration de la qualité de ses Habitats : http://www.champagneardenne.ecologie.gouv.fr/milieux_naturels/milnat_pdf/orgfh/Annexe_Crustaces.pdf
- GRILLAS (P.), GAUTHIER (P.), YAVERCOVSKI (N.) & PERENNOU (C.), 2004. - Les mares temporaires méditerranéennes. Volume 2 : Fiches espèces. Station biologique de la Tour du Valat, Le Sambuc, 13200 Arles, France : http://www.tourduvalat.org/content/download/309/2501/version/1/file/Guide_gestion_vol2.pdf
- FRANCISCOLO (M.E.), 1979. - Haliplidae, Hygrobiidae, Gyrinidae, Dytiscidae. - *Fauna d'Italia*, XIV, Bologna, 804 p.
- HANSEN (M.), 1987. - The Hydrophiloidea (Coleoptera) of Fennoscandia and Denmark. - *Fauna entomologica scandinavica*, vol. 18, 254 p., 4 pl.
- JEANNEL (R.), 1941-1949. - Coléoptères Carabiques. 2 vol. - *Faune de France* 39, 40. Lechevalier édit., Paris, 1174 p.

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (2) 2007 : 233-235.

**Orthoptères du Languedoc : *Ephippigerida nigromarginata*
LUCAS, 1849 (Ensifera, Bradyporinae) toujours à Lespignan
(France, Hérault)**

Didier MORIN

UMR CBGP, CIRAD, TA 40/L,

F 34398 MONTPELLIER Cedex 5, France,

didier.morin@cirad.fr

Ephippigerida nigromarginata LUCAS, 1849 est signalée pour la première fois en France dans deux localités de l'Hérault, à Vendres et Lespignan, par DELMAS (1953), qui en donne une description précise, plus facile à se procurer que celle de LUCAS dans son Mémoire sur l'Exploration de l'Algérie, ou celle de CHOPARD (1943) dans la Faune des Orthoptéroïdes de l'Afrique du Nord (p. 142, fig. 224).

J'ai observé régulièrement l'espèce sur l'Étang de Vendres en 1986, 1989, puis habitant à Montpellier de 1992 à 1995, toujours dans la seconde décennie de juillet. Nous ne l'avons pas revue pendant plusieurs années (1997, 2001, 2005) tout comme d'autres collègues (FOUCART *in* DEFAUT, 1999 ; SARDET comm. pers. en 2001). Nous avons pu voir 3 mâles adultes le 9.VII.2006 à la pointe ouest de l'étang, sur la commune de Lespignan, toujours à 3 m d'altitude dans des prairies à *Limonium* sp. Ils étaient perchés à 40 – 50 cm du sol et visibles de loin, les femelles sans doute cachées dans la végétation basse ; les individus approchés n'ont pas bougé et étaient silencieux, mais la stridulation d'un exemplaire gardé un moment dans une petite cage n'était audible qu'à deux ou trois mètres.

Les stations que nous fréquentions à Vendres (Hérault), Castelnaud et Puech Blanc ont évolué. L'étang est *grosso modo* partagé en trois zones : la plus orientale, au sud de Vendres, encore fréquemment en eau est dévolue à la chasse aux oiseaux d'eau, la partie occidentale (et le long de l'Aude jusqu'au sud), exondée, est occupée par des parcs à bovins, pâturés, très piétinés, et visiblement inappropriés pour *E. nigromarginata*. La partie centrale inondable a subi l'installation de parcs près de Puech Blanc, devenant inaccessible et subissant un piétinement des toros tel que le sol est défoncé sur 15 à 20 cm, les empreintes des sabots étant à touche-touche. Du côté de Castelnaud,

l'absence de l'espèce peut être due aux élevages de sangliers, nourris au maïs, mais ne devant pas dédaigner cette nourriture facile à trouver sur les plantes basses au sol ou sur les graminées dont l'*Ephippigerida* consomme les graines.



Ephippigerida nigromarginata, mâle (Photo S. Daydé/Frapna Ardèche).

La distribution d'*E. nigromarginata* est limitée à la Tunisie, la Cyrénaïque et la Sicile (CHOPARD, 1943) et plaide pour l'hypothèse d'une importation ancienne de l'espèce et du maintien d'une petite population fluctuante au gré du climat et fragilisée par les activités humaines locales. Les Romains transportaient couramment des plantes dans de grandes jardinières depuis l'Afrique du Nord, et lorsqu'il était encore ouvert, l'étang était utilisé comme port. Pour écarter définitivement l'hypothèse que sa présence à Vendres soit relictuelle, il faudrait réaliser des comparaisons d'ordre génétique avec les populations du reste de son aire de distribution.

Du fait de l'incertitude de son origine, le statut patrimonial de l'*Ephippigerida* n'est pas clairement défini ; cependant l'évolution anthropique rapide de la zone lui est défavorable et risque de l'emporter sur un éventuel changement climatique qui pourrait être bénéfique à cette espèce.

Références bibliographiques

- CHOPARD (L.), 1943. - Faune de l'Empire français I. Les Orthoptéroïdes de l'Afrique du nord. - Larose, Paris, 450 p.
- DEFAUT (B.), 1999. - Synopsis des Orthoptères de France (deuxième édition révisée et augmentée). n°H.S. - Matériaux Entomocénétiques, B édeilhac, 87 p.
- DELMAS (R.), 1953. - Une espèce d'Ephippigeridae nouvelle pour la France [Orth.]. - *Bulletin de la Société entomologique de France*, 58 : 15-16.

TARIF des PUBLICATIONS disponibles*

MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE BORDEAUX

❑ Tome 2 - Les galles de France, par P. Dauphin & J.-C. Aniotbère, 2 ^{ème} édition, 1997 : 382 p., 118 pl.	46,00 €
❑ Tome 3 - Faune et Flore de la Réserve Naturelle des Marais de Bruges, par Y. Letellier & P. Dauphin coord., 1996 : 296 p.	23,00 €
❑ Tome 4 - Catalogue Raisonné des Plantes Vasculaires de la Gironde, par la Société Linnéenne de Bordeaux, 2005 : 516 p., 8 pl. (couleur), 180 cartes.	45,00 €
❑ Tome 5 - Gall midges (Diptera : Cecidomyiidae) of France - Les Cécidomyies de France, par M. Skuhrava <i>et al.</i> , 2005 : 212 p., 270 cartes.	15,00 €
❑ Tome 7 - La faune des Chilopodes du Massif Armorica. Biologie, liste préliminaire et détermination des espèces, par E. Iorio, 2006 : 74 p., 28 fig., 4 tabl.	11,00 €
❑ Tome 8 - Les Coléoptères Phytophages de Gironde. Curculionidae, Chrysomelidae phyllophages, par P. Dauphin, 2006 : 276 p., 3 annexes.	20,00 €

AUTRES PUBLICATIONS

❑ Catalogue des Plantes vasculaires de la Gironde, 1961, 332 p.	5,00 €
❑ Catalogue des Coléoptères Carabiques de la Péninsule ibérique, 1986, 200 p.	15,00 €
❑ Les Silex du Mésozoïque nord-Aquitain, 1987, 132 p.	26,00 €
❑ Contribution à la liste des Macrolépidoptères de Gironde, 1989, 85 p.	11,00 €
❑ Catalogue des Coléoptères Coccinellidae de France, 1990, 28 p.	8,00 €
❑ Aide-Mémoire de Botanique girondine, 1999, 245 p.	15,00 €
❑ Les Plantes aquatiques et des milieux marécageux de Gironde, 1999, 130 p.	15,00 €
❑ Catalogue des Coléoptères Carabiques du Lot-et-Garonne, 2000, 56 p.	8,00 €
❑ Liste de plantes en danger et de sites à protéger en Gironde, 2000, 76 p.	11,00 €
❑ Xénophytes et Plantes invasives en Gironde, 2005, 95 p.	12,00 €
❑ Les <i>Gyrophæna</i> (Coléoptères Staphylinidae) et les champignons, 2005, 20 p.	6,00 €

Frais de port : 6,00 €

**Une réduction de 10% est consentie aux membres de la Société.*

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (2) 2007 : 237-242.

Deux Elmidae remarquables en Limousin et en Charente (Coleoptera)

About two remarkable Elmidae (Coleoptera) from Limousin and Charente areas

Jean-François PARPET

&

Laurent CHABROL

Société Entomologique du Limousin,
46 avenue Garibaldi, 87000 Limoges,
coleo.87@free.fr

Résumé : La présence de deux Elmidae peu communs est signalée en Limousin et en Charente : *Macronychus quadrituberculatus* est observé dans les trois départements limousins ; *Potamophilus acuminatus* est observé pour la première fois en Corrèze et dans la Haute-Vienne.

Mot-Clés : Limousin, Charente, Elmidae, Coléoptères aquatiques.

L'un de nous (JFP) réalise régulièrement des analyses de peuplements de macro-invertébrés aquatiques, pour le suivi de la qualité de l'eau des rivières en Limousin. Parmi l'important matériel collecté, figurent deux espèces de Coléoptères Elmidae remarquables et réputées rares en France : *Macronychus quadrituberculatus* et *Potamophilus acuminatus*.

Ces deux taxons appartiennent à des genres monospécifiques en France, ce qui aide beaucoup pour leur identification. De plus, les deux taxons peuvent être identifiés aussi bien à l'état imaginal que larvaire. Compte tenu de l'intérêt que présentent ces deux espèces, tant pour la qualité des milieux que pour leur rareté, nous portons à la connaissance de nos collègues entomologistes les localités où ces espèces ont été trouvées, la plupart de ces données étant inédites pour le Limousin.

***Macronychus quadrituberculatus* MÜLL.**

Cet Elmidae est réputé rare dans la moitié nord de la France et plus fréquent dans le quart sud-ouest du pays (SAINTE-CLAIRE-DEVILLE, 1935 ; PONEL, 1997 ; QUENEY, 2004). L'imago (cf. Fig. 1) et la larve (cf. Fig. 2) s'identifient aisément (TACHET *et al.*, 2000) ; les clichés correspondent au matériel collecté et indiqué dans cette note.

Il avait été signalé à la fin du XIX^{ème} siècle en Haute-Vienne où il avait été capturé par Maurice NOUALHIER (né en 1860, mort en 1898) à Berneuil. Une notice nécrologique de cet entomologiste limousin a été publiée plusieurs années après sa mort (DE NUSSAC, 1911). Il a légué ses collections à Charles ALLUAUD qui a publié les observations de NOUALHIER et ses propres observations dans une note sur les Coléoptères aquatiques du Limousin (ALLUAUD, 1920). Aucune précision n'est donnée par ALLUAUD, ni sur la localité ni sur la date précise de la capture de *Macronychus* en Haute-Vienne. L'insecte a été trouvé vraisemblablement dans la rivière Glayeule, affluent en rive gauche de la Gartempe, qui traverse la commune, ou dans l'un de ses petits affluents.

Depuis les travaux D'ALLUAUD, aucune citation en Haute-Vienne ni même en Limousin n'était connue des entomologistes locaux. L'espèce est également signalée dans les départements voisins de la Dordogne (SECQ & SECQ, 1988) et de l'Indre (rivière Creuse, en 1996, P. QUENEY com. pers.). Plus d'un siècle après la première mention, *Macronychus quadrituberculatus* a donc été retrouvé en Haute-Vienne à plusieurs reprises et semble cité pour la première fois des départements de la Corrèze et de la Creuse [réc. = récolteur ; dét. = déterminateur] :

Saint-Paul (87) : au pont de la RD 11 sur la rivière Briance, affluent en rive gauche de la Vienne, à + 209 m d'altitude, 12 larves dans des racines, une larve dans le sable, 3 larves sur des pierres, 3 imagos sur des racines et un dans le sable (29/07/02, DIREN Limousin réc., JFP dét.). Les observations ont été faites lors de prélèvements réalisés dans le cadre du Réseau National de Bassin par la méthode IBGN (Norme AFNOR NFT 90-350), à l'aide d'un filet Surber.

Solignac (87) : en aval et en amont du Vieux Pont, sur la rivière Briance, affluent en rive gauche de la Vienne, à + 215 m, lors d'une étude réalisée sur l'impact de la réfection du Vieux Pont de pierre, plusieurs spécimens récoltés par la méthode IBGN (Norme AFNOR NFT 90-350) à l'aide d'un filet Surber (JFP, réc. et dét.) :

24-08-2002 : 1 larve au nord du lieu-dit "Lescure", à l'aval de Solignac, 1 larve sur des Bryophytes à l'aval même du Vieux Pont de Solignac ;

02-11-2002 : 6 larves dans de la litière, 1 larve sur des pierres et une dans de la vase au nord du lieu-dit Lescure ; 1 larve sur des Bryophytes, 2 larves sur des Spermaphytes, 1 larve dans de la litière, 1 larve dans le sable, 1 larve sur des pierres et 1 larve dans les graviers à l'aval même du Vieux Pont à Solignac ;



Figure 1. Imago de *Macronychus quadrituberculatus* (cliché J.-F. Parpet) (longueur : 3,5 mm).



Figure 2. Larve de *Macronychus quadrituberculatus* (cliché J.-F. Parpet) (longueur : 3,5 mm).



Figure 3. Larve de *Potamophilus acuminatus* (cliché J.-F. Parpet) (longueur : 11 mm).

21-12-2002 : 1 larve sur des Spermaphytes, 2 larves sur des pierres à l'aval de Solignac au nord du lieu-dit Lescure ; 2 larves sur des pierres et 2 larves sur des rochers à l'aval même du Vieux Pont de Solignac.

Le Vigen (87) : 1 imago sur litière (bois) et 1 imago sur un rocher à l'amont de Solignac, lors d'une étude réalisée sur l'impact de la réfection du Vieux Pont de Solignac (24-08-2002 : JFP, réc. et dét.).

Bessines (87) : au pont de la RD 203 au lieu-dit "Pont des Bonhommes", sur la rivière Gartempe, à + 250 m, plusieurs spécimens dans des Bryophytes, lors de prélèvements réalisés dans le cadre du Réseau National de Bassin par la méthode IBGN (15-07-2003 : DIREN Limousin réc. et JFP dét.).

Chailac (87) : aux lieux-dits "Roche" et "la Barrière", sur la rivière Vienne, à + 158 m, plusieurs spécimens sur des pierres de grosse taille lors de prélèvements réalisés dans le cadre du Réseau Complémentaire d'Agence de l'Eau Loire-Bretagne par la méthode IBGN (24-07-2003 : DIREN Limousin réc. et JFP dét.).

St-Viance (19) : au pont de la RD 133 sur la rivière Vézère, affluent en rive nord de la Dordogne, à + 103 m, plusieurs spécimens sur des pierres de grosse taille lors de prélèvements réalisés dans le cadre du Réseau National de Bassin par la méthode IBGN (19-06-2003 : DIREN Limousin réc., JFP dét.).

Objat (19) : au lieu-dit "Chassagnac", sur la rivière Loyre, affluent de la Vézère, à + 105 m, plusieurs spécimens dans des Bryophytes lors de prélèvements réalisés dans le cadre du Réseau Complémentaire d'Agence de l'Eau Adour-Garonne par la méthode IBGN (29-07-03 : DIREN Limousin réc. et JFP dét.).

Arrênes (23) : à l'amont du barrage Forgefer au lieu-dit "la Faye-Auzareix", sur la rivière Ardour, à + 336 m, lors de prélèvements de type Site de Référence DCE (Directive Cadre Européenne) à l'aide d'un filet Surber, 3 larves dans des litières et sur des racines (15-06-2006 : DIREN Limousin réc. et JFP dét.).

***Potamophilus acuminatus* F.**

Cet autre Elmidae est considéré comme une véritable rareté en France mais également en Europe (JÄCH *et al.*, 2001). La bibliographie est très peu abondante à son sujet, une synthèse sur la répartition nationale de cette espèce est en préparation (F. BAMEUL, com. pers.). Ce taxon semble réparti sporadiquement en France. La plupart des mentions sont antérieures à 1980, il n'aurait pas été revu depuis plus de 70 ans notamment dans les bassins de la Seine, du Rhin, de la Meuse et du Rhône.

A notre connaissance, il n'aurait jamais été mentionné dans les rivières du Limousin, ce que confirment nos collègues RICHOUX, QUENEY et BAMEUL. Dans les années 1990, l'espèce a été citée de la rivière Vienne dans plusieurs localités entre Confolens (Charente) et Châtellerauld (Vienne), lors d'études réalisées par A. BERLY (RICHOUX, com. pers.). Plus récemment encore, en 2004, *Potamophilus* a été identifié par l'un de nous (JFP) dans des prélèvements réalisés dans le département de la Vienne dans les rivières Clain et Vienne.

Ainsi, nos observations complètent les données sur la distribution de cette espèce dans l'Ouest de la France où elle serait donc nouvelle pour les départements de la Haute-Vienne et de la Corrèze. Toutes nos observations concernent des larves, l'imago demeure d'une grande rareté.

Ansac (16) : au pont de la RD 310, sur la Vienne, plusieurs larves dans des litières lors de prélèvements réalisés dans le cadre du Réseau National de Bassin par la méthode IBGN) (28-08-2001 : DIREN Limousin réc. et JFP dét.).

St-Viance (19) : au pont de la RD 133, sur la rivière Vézère, affluent en rive nord de la Dordogne, à + 103 m, plusieurs larves dans des litières lors de prélèvements réalisés dans le cadre du Réseau National de Bassin par la méthode IBGN (19-06-2003 : DIREN Limousin réc. et JFP dét.).

Saint-Paul (87) : au pont de la RD 11, sur la rivière Briance, affluent en rive gauche de la Vienne, à + 209 m, 1 larve dans du sable, lors de prélèvements réalisés dans le cadre du Réseau National de Bassin par la méthode IBGN (29-07-2002 : DIREN Limousin réc. et JFP dét.).

Chaillac (87) : aux lieux-dits "Roche" et "la Barrière", sur la rivière Vienne, à + 158 m, plusieurs larves dans des litières lors de prélèvements réalisés dans le cadre du Réseau Complémentaire d'Agence de l'Eau Loire-Bretagne par la méthode IBGN (24-07-2003 : DIREN Limousin réc. et JFP dét.).

Cette espèce, à forte valeur patrimoniale, présente toutes les qualités pour devenir un indicateur de suivi de la qualité des cours d'eau et plus particulièrement dans le cadre du programme "Loire Grandeur Nature". Les observations les plus nombreuses et les plus récentes en France ont été réalisées dans plusieurs cours d'eau du bassin de la Loire. Cette espèce présente en plus un avantage non négligeable, elle est identifiable relativement aisément à l'état tant larvaire (cf. Fig. 3) qu'imaginal.

Pour le moment, les deux taxons concernés ici ont été trouvés uniquement dans les secteurs de basse altitude en Limousin (maximum à + 340 m), il reste à poursuivre nos investigations pour mieux préciser la limite altitudinale de distribution de ces taxons connus essentiellement dans les rivières de basse altitude en France. Si d'autres observations sur ces deux espèces ont été réalisées dans les rivières limousines, nous serions heureux de recevoir des informations sur les localités et conditions d'observation pour parfaire nos connaissances de l'entomofaune locale.

Remerciements

Un grand et chaleureux merci est adressé à nos collègues Franck BAMEUL, Pierre QUENEY et Philippe RICHOUX, ainsi qu'à Dominique LAGORCE et Patrick BOUILLON, du Service de l'Eau et des Milieux Aquatiques de la Direction régionale de l'Environnement du Limousin (DIREN), qui nous ont transmis de précieuses informations sur les deux espèces signalées dans cette note.

Références

ALLUAUD (C.), 1920. - Matériaux pour l'étude de la faune entomologique du Limousin (Creuse, Haute-Vienne, Corrèze) (suite). II. Coléoptères aquatiques. - *Mémoires de la Société des Sciences Naturelles et Archéologiques de la Creuse*, 21 (4) : 289-297.

- BAMEUL (F.), 1997. - Nouvelle capture en Gironde de *Macronychus quadrituberculatus* MÜLLER (Coleoptera, Elmidae). - *Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux* 25(3): 108.
- JÄCH (M.A.), KOMAREK (A.), SCHILLHAMMER (H.), SCHUH (R.) & RÖßLER (G.), 2001. - Bemerkenswerte Käfer Mitteleuropas. 3. Band. Polyphaga. Teil 2. - Goecke & Evers, Krefeld et Gustav Fischer Verlag, Jena, 336 p.
- NUSSAC (L. DE), 1911. - Les entomologistes limousins : Maurice NOUALHIER. - *Revue Scientifique du Limousin*, 220 : 57-65.
- PONEL (P.), 1997. - Coléoptères aquatiques récoltés à la lumière UV sur les berges du Canal du Midi (Haute-Garonne, France). - *Latissimus, Newsletter of the Balfour-Browne Club*, 8 : 16-18.
- QUENEY (P.), 2004. - Liste taxonomique des Coléoptères "aquatiques" de la faune de France (avec leur répartition sommaire). - *Le Coléoptériste*, supplément, 7 (3) : 39 p.
- SAINTE-CLAIRE-DEVILLE (J.), 1935. - Catalogue raisonné des Coléoptères de France - *L'Abeille*, 36 (2) : 161-264.
- SECQ (M.) & SECQ (B.), 1988. - Contribution à la connaissance des Elmidae de la Dordogne (Coleoptera). - *Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux*, 16 (3-4) : 101-110.
- TACHET (H.), RICHOUX (P.), BOURNAND (M.) & USSEGLIO-POLATERA (P.), 2000. - Invertébrés d'eau douce, systématique, biologie, écologie. Ed. CNRS.

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (2) 2007 : 243-250.

Découverte de nouvelles stations à *Lepidurus apus* (LINNÉ, 1758) (Crustacea, Branchiopoda, Notostraca, Triopsidae) en Gironde (SO France)

Discovery of new stations with *Lepidurus apus* (LINNÉ, 1758) (Crustacea, Branchiopoda, Notostraca) in Gironde (SW France)

Jean-Paul COLIN

3 Impasse des Biroulayres, 33610 Cestas, France

jean-paul.colin@worldonline.fr

Yves GILLY

Cyrille GRÉAUME

Marie LO CASCIO

Réserve Naturelle Géologique de Saucats-La Brède

17, chemin de l'Eglise, 33650 Saucats, France

saucats.brede@espaces-naturels.fr

&

Eric MONTES

GEREA, Site Montesquieu, 33650 Martillac, France

gereaa@site-montesquieu.com

Résumé : Dans le cadre d'une étude des zones humides de bord de Garonne, deux nouvelles stations à *Lepidurus apus* (Crustacea, Branchiopoda, Notostraca, Triopsidae) ont été identifiées sur les communes de Cadaujac et de Saint-Médard d'Eyrans, en Gironde.

Mots-clés : Branchiopoda, Notostraca, Triopsidae, *Lepidurus apus*, Gironde, Aquitaine.

Abstract : During a study of the Garonne banks wetlands, two new localities with *Lepidurus apus* (Crustacea, Branchiopoda, Notostraca, Triopsidae) have been recognized near the towns of Cadaujac and Saint-Médard d'Eyrans, Gironde.

Key words : Branchiopoda, Notostraca, Triopsidae, *Lepidurus apus*, Gironde, Aquitaine.



Figure 1. Station à *Lepidurus apus* sur la commune de Saint-Médard d'Eyrans.

Introduction

Lors d'une étude des zones humides de bord de Garonne (site Natura 2000 : Bocage Humide de Cadaujac et Saint-Médard d'Eyrans FR7200688), deux nouvelles stations à *Lepidurus apus* (LINNÉ, 1758) (Crustacea, Branchiopoda, Notostraca, Triopsidae) ont été reconnues sur les communes de Cadaujac et de Saint-Médard d'Eyrans, en Gironde.

Jusqu'à présent cette n'espèce n'avait été mentionnée que dans deux localités de Gironde par DUTRIEU & HEMPEL (1964), à Blanquefort et à Cestas-Gazinet. Elle n'était pas reconnue dans les premières étude sur les branchiopodes de Gironde par SIMON (1886) et DE DIEUZEIDE (1923). D'autres spécimens en provenance de la région bordelaise sont conservés dans les collections du Musée de La Rochelle (comm. N. RABET).

Depuis l'inventaire des sites de DEFAYE *et al.* (1998), *Lepidurus apus* a été trouvé dans plusieurs sites du Médoc (marais de la Perge, marais de Grayan et l'Hôpital, mare en bordure du Chenal de Capsey), dans l'Entre-deux-Mers (marais d'Izon et du Petit-Padoin à Saint Sulpice et Camayrac ; voir aussi GÉRY, 2007, ce bulletin), dans le Libournais (les Billaux, marais des Brizards, marais d'Arveyres), à Prignac-et-Marcamps (marais de bord de Dordogne), à Andernos (mares du Mouchon, Le Betey), à Pessac (Romainville, Golf) et à Saint-Jean-d'Illac.

Dans les autres départements de la région Aquitaine, *Lepidurus apus* a été trouvé à Grun près de la rivière Vern en Dordogne, en 1979, et dans le département des Landes à Bias, en 1994 (comm. N. RABET) et il y 15 ou 20 ans à Arjuzanx.

Description des stations

Le 23 mars 2007, *Lepidurus apus* a été observé en très grand nombre dans un fossé temporaire d'environ 500 m de long sur 1 m de large et d'une profondeur maximale de 30 cm, sur la commune de Cadaujac. Ce fossé est bordé de saules blancs et de quelques chênes et ne contient pas de végétation aquatique, mais son fond est garni d'une épaisse litière de feuilles mortes. La seule autre faune observée est composée de nombreuses larves de moustiques.

Une seconde station a été observée le 27 mars 2007, située à 4,35 km au sud-est de la première, sur la commune de Saint-Médard d'Eyrans, qui présente des caractéristiques très proches de la première (fond vaseux, pas de végétation, nombreux débris végétaux, abondantes larves de moustiques). Le fossé est bordé de chênes, à proximité d'une peupleraie, et sa profondeur est généralement inférieure à 20 cm (Fig. 1). Aucun individu de grande taille n'a été observé sur cette seconde station, contrairement à la première.

Le 29 mars, les paramètres physiques de l'eau (pH, température, oxygène dissous et conductivité de l'eau) des 2 stations ont été enregistrés (Tabl. 1).

Stations	pH	T°C	O ₂ mg/l	Conductivité µS
Cadaujac	7,52	13,5	4,5	764
Saint-Médard	7,24	13,1	1,3	245

Tableau 1. Paramètres physiques de l'eau des 2 stations.

Taxonomie et description

- Classe Branchiopoda LATREILLE, 1817
- Sous-classe Phyllopoda PREUSS, 1951
 - Ordre Notostraca SARS, 1867
 - Famille Triopsidae KEILHACK, 1909
 - Genre *Lepidurus* LEACH, 1816

Lepidurus apus (LINNÉ, 1758)

Crustacé au corps aplati dorso-ventralement, présentant 26 à 30 segments, possédant une carapace chitineuse ovale et carénée (bouclier céphalo-thoracique dorsal) de couleur brun verdâtre, qui recouvre la tête, le thorax et une partie de l'abdomen (Fig. 2). La taille peut atteindre au maximum une dizaine de centimètres, les deux cerques (formant la furca) à l'extrémité postérieure de l'abdomen étant presque aussi longs que le corps. Les yeux, réniformes, composites (environ 170 ommatidia selon DIERSCH *et al.*, 1999), sont sessiles (sans pédoncule) et dorsaux. Les pattes, foliacées (ce sont des

phyllopodes), sont au nombre de 35 à 48. Les quatre à cinq derniers segments de l'abdomen sont apodes (sans pattes). La première paire de pattes a une fonction sensorielle, grâce à ses endopodites en fouets multiarticulés, dépassant latéralement la carapace, comme des antennes, et jouant leur rôle (NOURISSON & THIÉRY, 1988; RABET, 1998; THIÉRY, 1996; THIÉRY & CALVIÈRE, 2004). Les pattes supportent des branchies (ce sont des branchiopodes), leur permettant d'extraire l'oxygène de l'eau et les paires antérieures servent aussi à se déplacer et à s'alimenter. Les sexes sont difficilement reconnaissables. Il faut observer la onzième paire de pattes qui, chez les femelles, est transformée en une poche contenant des oeufs (oostégopodes). *Lepidurus apus* se distingue de l'espèce proche avec laquelle elle est souvent confondue *Triops cancriformis* (BOSC, 1801) par la présence sur le dernier segment (telson) d'une lame caudale à bords denticulés. En anglais, les Lépidures (et les Triops) sont appelés "tadpole shrimps" (crevettes têtards) et en Australie "shield shrimps" (crevettes à bouclier).

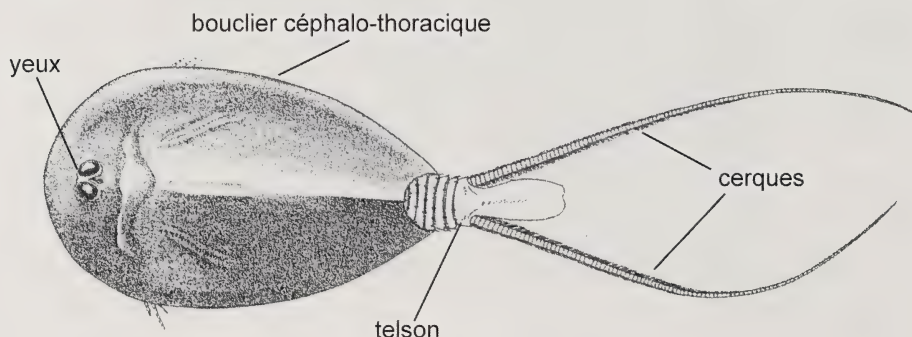


Figure 2. *Lepidurus apus* (dessin d'après ALONSO, 1996).

Bien que ressemblant, en plus petit, à des limules, les Triopsidae (*Lepidurus*, *Triops*) en sont phylogénétiquement très éloignés. Les Limules sont des Chélicérates (comme les Arachnides) alors que les Branchiopodes sont des Mandibulates (comme les Malacostracés et les Hexapodes) (LECOINTRE & LE GUYADER, 2001).

Biologie et écologie

Lepidurus apus se rencontre généralement dans les zones inondables, les ruisseaux temporaires à faible courant et dans les mares temporaires isolées, le plus souvent dans des eaux fraîches (< 20°C) et claires, non salées, en régions de plaine (< 400 m) (DEFAYE *et al.*, 1998). Il est présent de janvier à juin (le plus souvent de février à avril) et possède une durée de vie de 4 à 6 mois (Fig. 3). Son cycle étant assez long, il nécessite une inondation de 3 à 5 mois. Pendant cette période, les œufs (60 à 70), lisses, d'une taille comprise entre 0,430 et 0,520 mm (THIÉRY & GASC, 1991) sont pondus sur les tiges de végétaux aquatiques, sur des feuilles ou superficiellement enfouis dans la vase. Les œufs sont des "œufs de résistance" (ou cystes) en diapause, pouvant résister à la dessiccation pendant plusieurs années. L'embryon peut perdre son eau intracellulaire de façon réversible. Tréhalose et glycérol la

remplacent pendant les premières phases du développement de l'embryon. C'est ce l'on appelle la cryptobiose (DELFOSE, 2001). Ces œufs résistants peuvent être transportés par le vent (anémochorie) ou les animaux (zoochorie) et coloniser de nouveaux biotopes. Après l'éclosion, la larve nauplius se transforme rapidement en une larve metanauplius qui présente déjà un bouclier céphalo-thoracique dorsal. Comme chez tous les crustacés, la croissance s'effectue par mues successives (une quinzaine).

Lepidurus apus

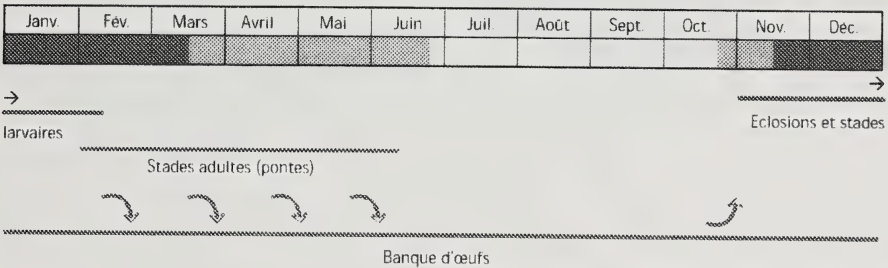


Figure 3. Cycle biologique de *Lepidurus apus* dans les mares temporaires méditerranéennes (d'après THIÉRY & CALVIÈRE, 2004).

Les Lépidures nagent généralement à proximité du fond, mais, en cas de manque d'oxygène, il remontent à la surface, face ventrale vers le haut. Leur alimentation est variable et ils peuvent être considérés comme des prédateurs herbivores ou détritivores. Dans des eaux turbides, ils se nourrissent de particules non vivantes (tryptonophages) en fouillant la vase avec la partie frontale de leur carapace. Leur alimentation varie au cours de leur croissance. Ils passent d'un régime strictement phytoplanctonophage lorsqu'ils mesurent moins de 5 mm à un régime herbivore, puis lorsqu'ils sont adultes ils deviennent capables de se nourrir d'autres microcrustacés Anostracés (*Chirocephalus diaphanus*) avec lesquels ils sont souvent associés, de larves de chironomes, d'annélides ou même de têtards (*Pelodytes punctatus*, *Pelobates cultripes*).

Lors de visites de terrains en 2006 et des compléments de 2007, aucun branchiopode n'a été observé dans les stations à péloidytes ponctués. En l'état actuel des prospections, il semblerait que les individus de *Lepidurus* du bocage humide de Cadaujac et Saint-Médard d'Eyrans ne s'observent que sur des milieux très précis, sans végétation aquatique et très chargés en débris végétaux. On notera que le site est depuis de nombreuses années géré pour évacuer les eaux de surface, ce qui implique un entretien régulier, parfois drastique, du réseau hydraulique. On peut se demander si les stations à *Lepidurus apus* actuellement observées constituent des sites de repli de l'espèce (fossés non entretenus en cours de comblement) ou s'ils représentent réellement la niche écologique de l'espèce.

Ces organismes ont un rôle important dans le réseau trophique. Beaucoup d'Ardéidés (famille des hérons) s'en nourrissent; ils peuvent composer une grande partie de leur régime alimentaire (exemple de l'Aigrette garzette). Les autres prédateurs

sont les amphibiens, les poissons, les larves de libellules, les coléoptères (Dysticidae) et hémiptères (Corixidae).

Biogéographie

Lepidurus apus est plus fréquent dans le Nord de la France que *Triops cancriformis*, et semble être absent de l'Est de la France et de la Corse. Dans le Sud il est rarement signalé. Ces deux espèces sont généralement allopatriques (aires de distribution disjointes). En Allemagne et en Autriche, leurs présences se succèdent avec un maximum en avril-mai pour *Lepidurus apus* et en juin-juillet pour *Triops cancriformis* (ENGELMANN & HAHN, 2004). Leur distribution semblerait être déterminée par les précipitations : $P < 600$ mm pour *Triops*, $P > 600$ mm pour *Lepidurus*, le genre *Lepidurus* se localisant donc dans des régions plus humides que le genre *Triops* (THIÉRY & CALVIÈRE, 2004). Il existe plusieurs sous-espèces de systématique incertaine. En France, dans l'état actuel de nos connaissances, seul *Lepidurus apus apus* a été identifié. Cette espèce est présente dans de nombreux pays européens. La sous-espèce *Lepidurus apus lubbocki* (bien différenciée par son ADN selon MANTOVANI *et al.*, 2004), commune en Afrique du Nord et au Proche-Orient, a aussi été signalée en Italie et en Espagne (BRTEK & THIÉRY, 1996).

Protection

Actuellement, aucune mesure de protection n'a été prise concernant *Lepidurus apus*. Néanmoins, cette espèce pouvant être présente dans des mares de débordement de fleuves et rivières, les aménagements des rives de cours d'eau et leur régulation afin de limiter les crues peuvent représenter une menace sur les populations. Le comblement des mares ainsi que l'utilisation de pesticides détruit les populations.

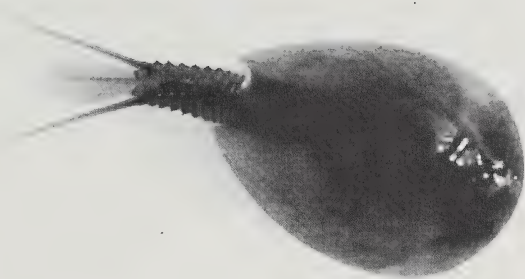
Dans plusieurs régions, *Lepidurus apus* a été considéré comme espèce déterminante pour la caractérisation de certaines ZNIEFF (Zone Naturelle d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique). Ceci est le cas tout particulièrement pour le Languedoc-Roussillon (RABET, 2005), la Vendée, la Région Centre...

Si vous avez observé cette espèce ou d'autres espèces de branchiopode en France métropolitaine et tout particulièrement en Aquitaine, il est recommandé de remplir, afin de compléter l'inventaire en cours, une fiche de renseignements sur le site suivant :

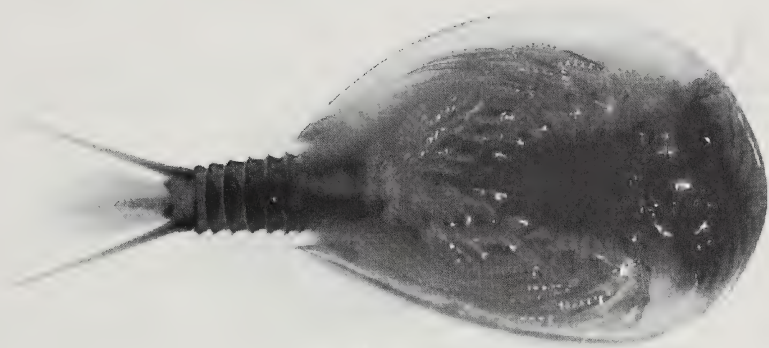
<http://nicolas.rabet.free.fr/branchiopodes/index.html>.

Remerciements

Nous tenons à remercier tout particulièrement N. RABET (Université de Paris VI) pour nous avoir donné toutes les informations concernant la présence de *Lepidurus apus* en Aquitaine et pour ses commentaires éclairés, M. BERRONEAU (Cistude Nature, Le Haillan), F. DUPUY (Conseil Général de la Gironde), C. FEIGNÉ (Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne), J.-L. HENTZ, F. JOUANDOUDET (CREN Aquitaine), F. MAZÈRE (Société Française d'Orchidophilie, Pessac), J. STEINMETZ (ONCFS, Bordeaux) et H. THOMAS (Société Linnéenne de Bordeaux) pour des données récentes concernant la présence de cette espèce en Gironde, ainsi que S. BUILLES et D. CHEYROU (Réserve Naturelle de Bruges) pour les analyses des paramètres physiques de l'eau.



A



B



C

Planche 1. **A.** *Lepidurus apus* en vue dorsale, en position de vie. **B.** Spécimen sorti de l'eau, en vue ventrale, montrant les pattes foliacées. **C.** Détail de la partie antérieure du bouclier céphalo-thoracique montrant la première paire de pattes et les yeux réniformes.

Références

- ALONSO (M.), 1996. - Crustacea, Branchiopoda. In : RAMOS (M.A.) *et al.*, Edit., Fauna Iberica. Museo Nacional de Ciencias Naturales-CSIC, Madrid, 486 p.
- BRTEK (J.) & THIÉRY (A.), 1996. - The geographic distribution of the European branchiopods (Anostraca, Notostraca, Spinicaudata, Laevicaudata). *Hydrobiologia*, 298 (1-3) : 263-280.
- DEFAYE (D.), RABET (N.) & THIÉRY (A.), 1998. - Atlas et bibliographie des crustacés branchiopodes (Anostraca, Notostraca, Spinicaudata) de France métropolitaine. Collection Patrimoines Naturels, 32. Service du Patrimoine Naturel/IEGB/MNHN, Paris, 61 p.
- DELFOSE (E.), 2001. - Un Crustacé surprenant : *Lepidurus apus* (LINNÉ, 1758) (Crustacea Branchiopoda Notostraca Triopsidae). *Le Bulletin de la Phyllie*, 3 : 4-7.
- DIERSCH (R.), MELZER (R.R.) & SMOLA (U.), 1999. - Morphology of the compound eyes of two ancestral phyllopods, *Triops cancriformis* and *Lepidurus apus* (Notostraca : Triopsidae). *Journal of Crustacean Biology*, 19 (2) : 313-323.
- DIEUZEIDE DE (R.), 1923. - Les branchiopodes en Gironde. *Procès-Verbaux des Séances de la Société Linnéenne de Bordeaux*, 75 : 95-97.
- DUTRIEU (J.) & HEMPEL (J.), 1964. - Les pigments caroténoïdes de *Lepidurus apus* (LINNÉ). *Comptes Rendus de l'Académie des Sciences*, Paris, 259 (5) : 1259-1261.
- ENGELMANN (M.) & HAHN (T.), 2004. Occurrence of *Lepidurus apus*, *Triops cancriformis*, *Eubranchipus (Siphonophanes) grubii*, *Tanymastix stagnalis* and *Branchipus schaefferi* in Germany and Austria (Crustacea : Notostraca and Anostraca). *Faunistische Abhandlungen*, 25 : 3-67.
- GÉRY (C.), 2007 (ce bulletin). - Présence de *Lepidurus apus* (LINNÉ) (Crustacea Branchiopoda) en Gironde dans une station entomologique remarquable. *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, tome 142, nouv. série n°35, fasc. 2.
- LECOINTRE (G.) & LE GUYADER (H.), 2001. - Classification phylogénétique du vivant. Editions Belin, Paris, 543 p.
- MANTOVANI (B.), CESARI (M.) & SCANABISSI (F.), 2004. - Molecular taxonomy and phylogeny of the 'living fossil' lineages *Triops* and *Lepidurus* (Branchiopoda : Notostraca). *Zoologica Scripta*, 33 (4) : 367-374.
- NOURISSON (M.) & THIÉRY (A.), 1988. - Crustacés branchiopodes (Anostracés, Notostracés, Conchostracés). In : Introduction pratique à la systématique des organismes des eaux continentales françaises. *Bulletin Mensuel de la Société Linnéenne de Lyon*, 57 : 1-53.
- RABET (N.), 2005. - Liste des espèces déterminantes de grands Branchiopodes pour la région Languedoc-Roussillon.
<http://www.languedoc-roussillon.ecologie.gouv.fr/ZNIEFF/modernisation/crustaces.PDF>
- SIMON (E.), 1886. - Etude sur les crustacés du sous-ordre des phyllopes. *Annales de la Société Entomologique de France*, 6 : 393-460.
- THIÉRY (A.), 1996. - Branchiopodes. 1. Ordres des Anostracés, Notostracés, Spinicaudata et Laevicaudata. In : *Traité de Zoologie*, t. 7, Crustacés, fasc. 2. Masson, Paris : 287-351.
- THIÉRY (A.) & CALVIÈRE (T.), 2004. - *Triops cancriformis* (BOSC, 1801) & *Lepidurus apus* (LINNÉ, 1758). In : GRILLAS (P.), GAUTHIER (P.), YAVERCOVSKI (N.) & PERENNOU (C.), Les mares temporaires méditerranéennes. Volume 2 : Fiches espèces. Station Biologique de La Tour du Valat, Arles, 130 p.
- THIÉRY (A.) & GASC (C.), 1991. - Resting eggs of Anostraca, Notostraca and Spinicaudata (Crustacea, Branchiopoda) occurring in France : identification and taxonomical value. *Hydrobiologia*, 212 : 245-259.

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (2) 2007 : 251-252.

**Présence à Bordeaux des galles de *Sorosphaera veronicae*
SCHR. (Mycota Plasmodiophoraceae) sur *Veronica arvensis* L.
(Plantaginaceae)**

Patrick DAUPHIN

6 place Amédée Larrieu, 33000 Bordeaux

Mail : patrick.dauphin@free.fr

&

Michèle DUPAIN

7 rue Lorient Laval, 33600 Pessac

Le 17 avril 2007, l'un de nous (M. DUPAIN) remarquait la présence d'une curieuse galle sur *Veronica arvensis* L., dans les allées de l'ancien Jardin Botanique, situé dans le Jardin Public, au centre de Bordeaux. Sur le site, nous pûmes récolter de nombreux exemplaires de cette galle, toujours sur la même plante, bien que d'autres espèces de Véroniques fussent présentes.

Nous pensâmes tout d'abord à une galle de *Gymnaetron* (Coleoptera Curculionidae), plusieurs espèces de ce genre étant cécidogènes sur les tiges ou les fruits des Véroniques, surtout il est vrai sur les espèces hygrophiles ; mais nous n'avions jamais observé de galle sur *Veronica arvensis*, d'où notre intérêt pour cette observation.

En réalité, la dissection des cécidies montra qu'il ne s'agissait pas d'une entomocécidie, mais d'une mycocécidie.

Cette curieuse déformation est citée dans divers ouvrages (BUHR, 1964 ; MEYER, 1987 ; DAUPHIN & ANIOTSBÉHÈRE 1997), les descriptions et les illustrations les plus précises se trouvant dans BRANDENBURGER (1985). On trouve aussi sur Internet de nombreuses références.

Il s'agit d'un Champignon du groupe des Plasmodiophorales, famille des Plasmodiophoracées, *Sorosphaera veronicae* SCHROTER, bien caractérisé par son aptitude fortement cécidogénétique sur diverses espèces de Véroniques (entre autres *V. chamaedrys* L. et *V. arvensis* L.) et par ses curieuses spores agglomérées en sphères creuses (cystosores). Les galles, plus ou moins sphériques, affectent aussi bien le collet que les tiges, les pétioles ou les feuilles ; elles sont formées d'un parenchyme homogène, à cellules hypertrophiées à cause de la présence du parasite intracellulaire ; après développement du plasmode, les spores se forment elles aussi à l'intérieur des cellules.

Références

- BRANDENBURGER (W.), 1985. - Parasitische Pilze an Gefässspalmen in Europa.- Gistav Fischer Verlag, Stuttgart, New York : 1248 p.
- BUHR (H.), 1964. - Bestimmungstabellen der Gallen und Pflanzen Mittel- und Nord-Europas. - Gustav Fisher Verlag, Jena, 2 vol., 1572 p.
- DAUPHIN (P.) & ANIOTSBÉHÈRE (J.C.), 1997. - Les Galles de France. Deuxième édition revue et augmentée. - *Mém. Soc. Linn. Bordeaux*, tome 2, 382 p, 118 pl.
- MEYER (J.), 1987. - Plant Galls and Gall Inducers. - Gebrüder Borntraeger, Berlin - Stuttgart : 291 p.



Figure 1 : Aspect général de galles de *Sorosphaera veronicae* sur *Veronica arvensis*.
Diamètre des galles : environ 5 mm.



Figure 2 : Spores de *Sorosphaera veronicae*, groupées en sphères creuses de 30 à 35 micromètres de diamètre.

Compte rendu de la sortie botanique du 14 avril 2007 à Saint-Quentin-de-Baron

Christophe MONFERRAND

4, Chemin de Mauriet, 33 160 St-Médard-en-Jalles

Une dizaine de linnéens étaient présents le samedi 14 avril 2007 à 14 heures sous le clocher de la remarquable église de Saint-Quentin-de-Baron autour d'Hervé Castagné, du Conservatoire botanique Sud-atlantique (CBSA), commissaire de sortie.

L'objectif affiché était l'observation de tulipes d'Agen (*Tulipa agenensis* DC.), l'une des deux espèces de tulipes rouges présentes dans notre département, protégées à l'échelon national. Le site est une parcelle communale située à environ un kilomètre et demi au sud-est du village, au lieu-dit Normandin où ces plantes ont été transplantées par le CBSA lors de l'hiver 2005. Une jolie station de ces rares Liliacées adventices des cultures se développait en effet au sein d'une vigne située à quelques mètres au nord de l'église romane, en plein cœur du village. Sous la menace d'un projet immobilier aujourd'hui en cours, le CBSA a pratiqué le prélèvement de quelques centaines de bulbes qu'il a transplantés dans un ancien champ, lieu de notre actuelle visite.

La date avancée ne nous permit malheureusement pas d'observer les caractéristiques tépales rouges à la face interne maculée d'une tache noire liserée de jaune ("œil de soleil"). Seules quelques feuilles et fructifications (fertiles ?) subsistaient. Nous pûmes néanmoins examiner *Allium subhirsutum* L. et *Anemone pavonina* (LAM.) ARCANG. en fin de floraison. A la faveur d'une météo très douce, nous avons ensuite herborisé au sein de la parcelle concernée et dans la prairie limitrophe, ce qui permit une agréable révision des plantes communes dans ce type de milieu.

Liste des espèces observées à St-Quentin :

Allium polyanthum SCHULT. & SCHULT. fl.
Allium subhirsutum L.
Allium vineale L.
Alopecurus bulbosus GOUAN

Anacamptis morio (L.) BATEMAN,
PRIDGEON & CHASE
Anemone pavonina (Lam.) ARCANG.
Anthoxanthum odoratum L.
Anthriscus sylvestris (L.) HOFFM.

- Arabidopsis thaliana* (L.) HEYNH.
Arctium minus (HILL) BERNH.
Artemisia vulgaris L.
Arum italicum MILL.
Bellis perennis L.
Bromus hordeaceus L.
Bromus sterilis L.
Bryonia dioica JACQ.
Calendula arvensis L.
Calepina irregularis (ASSO) THELL.
Carex flacca SCHREB.
Centaurea sp.
Cerastium glomeratum THUILL.
Cirsium arvense (L.) SCOP.
Cirsium vulgare (Savi) TEN.
Crepis sancta (L.) BORNH.
Crepis vesicaria L.
Cruciata laevipes OPIZ
Dactylis glomerata L.
Daucus carota L.
Dipsacus fullonum L.
Fumaria officinalis L.
Galium aparine L.
Geranium dissectum L.
Geranium molle L.
Glechoma hederacea L.
Hypericum perforatum L.
Iris foetidissima L.
Lactuca serriola L.
Lamium purpureum L.
Lathyrus pratensis L.
Leucanthemum vulgare LAM.
Linum bienne MILL.
Luzula campestris (L.) DC.
Malva sylvestris L.
Medicago arabica (L.) HUDS.
Medicago lupulina L.
Medicago sativa L.
Muscari comosum (L.) MILL.
Myosotis arvensis HILL.
Myosotis ramosissima ROCHEL
Origanum vulgare L.
Pastinaca sativa L.
Plantago lanceolata L.
Poa pratensis L.
Potentilla reptans L.
Ranunculus bulbosus L.
Ranunculus ficaria L.
Salvia pratensis L.
Sanguisorba minor SCOP.
Senecio vulgaris L.
Sherardia arvensis L.
Silene latifolia Poir.
Sinapis arvensis L.
Sonchus asper (L.) HILL
Stellaria holostea L.
Tamus communis L.
Taraxacum campyloides G. E. HAGLUND
Trifolium pratense L.
Tulipa agenensis DC.
Urtica dioica L.
Valerianella sp.
Veronica arvensis L.
Veronica chamaedrys L.
Veronica persica POIR.
Vicia sativa L.

Aux alentours de 16 heures, sur proposition de Jean Laporte-Cru, nous reprîmes les voitures en direction de la commune voisine de Salleboeuf afin d'explorer la rive est du Gestas, au nord des Quatre Ponts.

Les sous-bois permirent d'observer *Allium ursinum* L., *Anemone ranunculoides* L. (protégée départementale), *Lathraea clandestina* L., *Pulmonaria affinis* JORD. ainsi qu'un pied de *Ranunculus auricomus* L. (protégée régionale).

Les prairies humides, riches en amphibiens coassants et renfermant deux ou trois très vieux troncs susceptibles d'intéresser les entomologistes, livrèrent *Althaea officinalis* L., *Euphorbia villosa* WALDST. & KIT. ex WILD., quelques pieds de la discrète *Ophioglossum vulgatum* L. et *Ranunculus sceleratus* L.

Liste des espèces des sous-bois observées à Salleboeuf :

<i>Alliaria petiolata</i> (M. BIEB.) CAVARA & GRANDE	<i>Lathraea clandestina</i> L.
<i>Allium ursinum</i> L.	<i>Mercurialis perennis</i> L.
<i>Anemone nemorosa</i> L.	<i>Ornithogalum umbellatum</i> L.
<i>Anemone ranunculoides</i> L.	<i>Pulmonaria affinis</i> JORD.
<i>Angelica sylvestris</i> L.	<i>Pulmonaria longifolia</i> (BASTARD) Boreau
<i>Anthriscus sylvestris</i> (L.) HOFFM.	<i>Ranunculus acris</i> L.
<i>Carex pendula</i> HUDS	<i>Ranunculus auricomus</i> L.
<i>Galega officinalis</i> L.	<i>Ranunculus ficaria</i> L.
<i>Galium aparine</i> L.	<i>Ruscus aculeatus</i> L.
<i>Galium mollugo</i> L.	<i>Sambucus nigra</i> L.
<i>Geranium robertianum</i> L.	<i>Stachys sylvatica</i> L.
<i>Geum urbanum</i> L.	<i>Stellaria holostea</i> L.
<i>Glechoma hederacea</i> L.	<i>Symphytum tuberosum</i> L.
	<i>Viola riviniana</i> RCHB.

Liste des espèces des prairies observées à Salleboeuf :

<i>Ajuga reptans</i> L.	<i>Lathyrus pratensis</i> L.
<i>Alisma plantago-aquatica</i> L.	<i>Luzula campestris</i> (L.) DC.
<i>Althaea officinalis</i> L.	<i>Oenanthe pimpinelloides</i> L.
<i>Anthoxanthum odoratum</i> L.	<i>Oenanthe</i> sp.
<i>Arctium minus</i> (HILL) BERNH.	<i>Ophioglossum vulgatum</i> L.
<i>Brassica nigra</i> (L.) W. D. J. KOCH	<i>Primula veris</i> L.
<i>Callitriche</i> sp.	<i>Ranunculus acris</i> L.
<i>Cardamine pratensis</i> L.	<i>Ranunculus bulbosus</i> L.
<i>Carex flacca</i> SCHREB.	<i>Ranunculus repens</i> L.
<i>Cirsium arvense</i> (L.) SCOP.	<i>Ranunculus sceleratus</i> L.
<i>Cruciata laevipes</i> OPIZ	<i>Rumex acetosa</i> L.
<i>Dipsacus fullonum</i> L.	<i>Sonchus asper</i> (L.) HILL
<i>Equisetum telmateia</i> EHRH.	<i>Taraxacum campylodes</i> G. E. HAGLUND
<i>Euphorbia villosa</i> WALDST. & KIT. EX WILLD.	<i>Urtica dioica</i> L.
<i>Glechoma hederacea</i> L.	<i>Veronica beccabunga</i> L.
<i>Iris pseudacorus</i> L.	<i>Veronica chamaedrys</i> L.
<i>Juncus inflexus</i> L.	<i>Vicia sepium</i> L.

RECOMMANDATIONS AUX AUTEURS

Les auteurs sont instamment priés de faire parvenir à l'éditeur des manuscrits définitifs, c'est-à-dire n'exigeant plus, à la correction finale, d'ajouts ou de modifications importantes.

Les auteurs sont invités à fournir à l'éditeur en priorité des manuscrits sous forme électronique, disquette 3"½ ou CD-ROM, avec un fichier provenant de Word pour DOS, Word pour Mac ou WinWord (*.doc, toutes versions) ou au format texte ASCII.

Afin d'assurer une bonne présentation à leurs articles et faciliter ainsi le travail de la rédaction, les auteurs voudront bien respecter les recommandations suivantes :

Le manuscrit devra comprendre impérativement :

- le titre avec, quand il y a lieu, à la fin, entre parenthèses, l'ordre et la famille étudiés
- le prénom en entier et le nom du ou des auteurs
- leurs adresses complètes.

Il est demandé d'inclure un court résumé en français et en anglais (et éventuellement dans une autre langue : espagnol, allemand). En cas d'impossibilité, la rédaction pourra se charger de la traduction. Une liste de 5 mots-clés maximum sera proposée.

Les noms d'espèces seront en italiques (traitement de texte) et orthographiés selon les règles des Codes internationaux de Nomenclature en usage dans chaque discipline, avec mention du nom du descripteur, au moins lors du premier emploi du nom dans le texte :

Trechus arribasi JEANNE, 1988

Amanita caeserea (SCOP. ex FR.) QUELET

La Bibliographie sera rassemblée en fin d'article et classée par ordre alphabétique des auteurs. Les références seront présentées de la façon suivante :

SECQ (M.), 1986. - Contribution à l'étude des Histeridae de la Dordogne (Coleoptera). - *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, 14 (3) : 105-135.

WILEY (E.O.), 1981. - Phylogenetics, The theory and practice of Phylogenetic Systematics. - John Wiley & Sons, New-York, Chichester, Brisbane, Melbourne, Singapore, XVI + 439 p.

Les appels dans le texte seront présentés comme suit : DAUPHIN (1984), (ANIOTSBEHERE & DAUPHIN, 1988), SECQ (1986a, b). Il est rappelé que toutes les références citées en bibliographie DOIVENT être appelées dans le texte, et que tout auteur dont un travail est mentionné dans le texte doit y être cité avec son année de publication, et DOIT FIGURER en bibliographie.

Nous rappelons que le format utile pour les planches est de 12 x 18,5 cm légende comprise. Celle-ci devra être fournie sur une page à part. Les dessins seront si possible réalisés à l'encre sur un papier de bonne qualité. Les originaux sont préférables pour la réalisation de la maquette et seront retournés aux auteurs qui en exprimeront le désir. Il est possible d'inclure sans charges des planches photographiques en noir et blanc, les planches couleurs nécessitent un accord préalable et sauf exception seront laissées à la charge des auteurs.

25 tirés-à-part gratuits seront fournis aux auteurs. En outre, il est possible d'obtenir un tirage supplémentaire qui sera facturé au tarif de 3 ? la page (par tranche de 25 exemplaires) à condition d'en effectuer la demande à la correction des épreuves.

Le Bulletin publie régulièrement des Chroniques ou des Notes de chasse, d'herborisation ou des analyses d'ouvrages. Les Notes sont limitées impérativement à une page et ne donnent pas droit aux tirés-à-part.

Imprimé le : 15 juillet 2007
Le directeur de la publication : M. LAGUERRE
Imprimé par : Imprimerie Savignac
23 rue Abadie, 33130 BÈGLES

SOMMAIRE (suite)

NOTES & CHRONIQUES

CAHUZAC (B.) & PASQUIER (G.), Sur le tricentenaire de Linné, 2007 (suite). ...	145-148
La boîte à bonnes bêtes n°24.	179-181
GÉRY (C.), Présence en Gironde de <i>Trypocopris pyrenaeus</i> (CHARPENTIER, 1825) (Coleoptera, Geotrupidae).	182
Addenda / Errata concernant le Bull. 1-2007.	202
DAUPHIN (P.) & GÉRY(C.), Présence en Gironde de <i>Rutidosoma globulus</i> (HERBST) (Coleoptera Curculionidae).	206
THOMAS (H.), Liste des bonnes captures d'Arthropodes mentionnées de fin 2003 à fin 2006.	209-218
CAHUZAC (B.), Inventaire des espèces fossiles étudiées et/ou figurées dans notre <i>Bulletin</i> de fin 2003 à fin 2006.	219-220
CAHUZAC (B.), Note de lecture.	228
Tarifs des Publications.	236
Recommandations aux auteurs.	256

SOMMAIRE

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 01328 8022

- SKUHRAVÝ (V.), Comparative anatomy of the larval digestive system in gall midges (Diptera: Cecidomyiidae, Cecidomyiinae) and its importance in taxonomy. Anatomie comparée du système digestif larvaire des Cécidomyies (Diptera: Cecidomyiidae, Cecidomyiinae) et son importance en taxonomie. 149-178
- CAHUZAC (B.) & ROYAUD (A.), avec la participation de GABORIAUD (P.), THOMAS (P.) & LAUGAREIL (S.), Découverte d'une abondante station inédite de *Serapias parviflora* (Orchidées) à Arjuzanx (Landes, SW France) ; présentation du site et données phytoécologiques..... 183-201
- FROIDEFOND (P.), Sur une concentration automnale remarquable de trois espèces de Lycenidae sur une station à bruyères en Gironde. 203-205
- LAPORTE-CRU(J.) & MONFERRAND(C.), Note d'herborisation à propos de *Neotinea maculata* (DESF.) STEARN (Orchidacées). 207-208
- PEYTOUREAU (Y.), PHIQUEPAL D'ARUSMONT (P.), CAHUZAC (B.) & DAUPHIN (P.), Compte rendu de la Fête Linnéenne du 25 juin 2006 à Camiac-et-Saint-Denis, Gironde. 221-227
- GÉRY (C.), Présence de *Lepidurus apus* (LINNÉ) (Crustacea Branchiopoda) en Gironde dans une station entomologique remarquable. Presence of *Lepidurus apus* (LINNÉ) (Crustacea Branchiopoda) from a noteworthy entomologic station in Gironde department. 229-231
- MORIN (D.), Orthoptères du Languedoc : *Ephippigerida nigromarginata* LUCAS, 1849 (Ensifera, Bradyporinae) toujours à Lespignan (France, Hérault). 233-235
- PARPET (J.-F.) & CHABROL (L.), Deux Elmidae remarquables en Limousin et en Charente (Coleoptera). About two remarkable Elmidae (Coleoptera) from Limousin and Charentes areas. 237-242
- COLIN (J.-P.), GILLY (Y.), GRÉAUME (C.), LO CASCIO (M.) & MONTES (E.), Découverte de nouvelles stations à *Lepidurus apus* (LINNÉ, 1758) (Crustacea, Branchiopoda, Notostraca, Triopsidae) en Gironde (SO France). Discovery of new stations with *Lepidurus apus* (LINNÉ, 1758) (Crustacea, Branchiopoda, Notostraca) in Gironde (SW France). 243-250
- DAUPHIN (P.) & DUPAIN (M.), Présence à Bordeaux des galles de *Sorosphaera veronicae* SCHR. (Mycota Plasmodiophoraceae) sur *Veronica arvensis* L. (Plantaginaceae). 251-252
- MONFERRAND (C.), Compte rendu de la sortie botanique du 14 avril 2007 à Saint-Quentin-de-Baron. 253-255

(suite au verso)

Q
46
S6775
NH

Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux



2007

Tome 142
Numéro 35 fascicule 3



S.L.B.

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE BORDEAUX

1, place Bardineau - 33000 BORDEAUX

Tél. : 05 56 44 21 02 – Courriel : linneenne.asso@wanadoo.fr

Site Internet : perso.wanadoo.fr/linneenne-bordeaux/

Société fondée le 25 juin 1818 et reconnue d'utilité publique par Ordonnance Royale du 15 juin 1828.

Les opinions exprimées dans ce Bulletin n'engagent que leurs auteurs.



COTISATIONS ET ABONNEMENTS 2007

- ☐ Titulaire (adhésion à la Société, incluant l'abonnement au Bulletin) 35,00 €
- ☐ Couple (adhésion à la Société, incluant l'abonnement au Bulletin) 50,00 €
- ☐ Titulaire (hors C.E.E.) (adhésion + abonnement au Bulletin)..... 45,00 €
- ☐ Etudiant (sur présentation de la carte et pendant 4 ans) 15,00 €
- ☐ Adhésion seule à la Société Linnéenne..... 30,00 €
- ☐ Abonnement seul au Bulletin / France 40,00 €
- ☐ Abonnement seul au Bulletin / Étranger 65,00 €
- ☐ Prix du Bulletin au numéro 10,00 €

Un reçu pour l'administration fiscale sera adressé sur demande ; prière de joindre une enveloppe affranchie pour la réponse.

Directeur de la publication : Michel LAGUERRE

Imprimeur : Imprimerie Savignac, 23 rue Abadie, 33130 Bègles (Tél. 05 56 85 90 56)

Dépôt légal : 3^e trimestre 2007 – ISSN : 0750-6848

Commission paritaire de presse N° 0112 G 88785.

Date de parution : octobre 2007.

Illustration de couverture : Médaille à l'effigie de **Linné**, frappée au XIX^e siècle par la Monnaie de Paris, pour la *Société Linnéenne de Bordeaux*. Médaille en cuivre ; diamètre : 41 mm.

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (3) 2007 : 257-263.



Le tricentenaire de Linné, 2007 (suite)

À l'heure où nous mettons sous presse, les Linnéens sont pleinement "accaparés" par la finition et la mise en place de notre grand chantier collectif, l'exposition à la Cour Mably...

Nul doute que vous aurez été très nombreux à la visiter, de même qu'un public diversifié pour qui, au terme de cette année, Linné et son oeuvre n'auront probablement plus beaucoup de secrets !

Rappel - Exposition : Linné et trois siècles de sciences naturelles

par la Société Linnéenne de Bordeaux. *Du 13 octobre au 27 octobre 2007.*

Salle Capitulaire de la Cour Mably ; 3 rue Mably, Bordeaux.

- cabinet de curiosité du 18^{ème} siècle ; présentations botaniques, entomologiques, géologiques, archéologiques et mycologiques ; ateliers didactiques de sciences naturelles. Présentation de séries de cartes postales de collection, éditées pour le tricentenaire et illustrant toutes nos disciplines.

Rappel - Salon du champignon

par la Société Linnéenne de Bordeaux et le Jardin botanique de Bordeaux.

27-28 octobre 2007. Tous les Linnéens sont conviés à participer à ce Salon.

- nouveaux locaux du Jardin botanique de Bordeaux-Bastide ("Esplanade Linné" = rue Gustave Carde, 33100 Bordeaux).

[Voir détails dans le Mois Scientifique d'Aquitaine, sept.-oct. 2007, et voir l'affichette reproduite ici à la fin de l'avant-propos].

Les autres manifestations programmées pour cet anniversaire ont été présentées dans l'avant-propos du *Bulletin* 2-2007 (p. 145-148). Nous précisons ici quelques points et compléterons l'information donnée au lecteur.

Exposition patrimoniale à thème botanique

Titre : "Le livre en son jardin : trésors de botanique de la Bibliothèque municipale de Bordeaux". *Du 28 septembre au 22 décembre 2007.*

Bibliothèque municipale de Bordeaux (85, cours du maréchal Juin, 33000 Bordeaux).

- La célébration de la naissance de Linné est l'occasion pour la Bibliothèque municipale de Bordeaux de présenter les trésors de botanique de ses collections patrimoniales —manuscrits, estampes, médailles, imprimés, photographies— du Moyen Âge à nos jours. Plusieurs conférences sont prévues dans ce cadre, dont celle de Pascal Duris (Université Bordeaux 1), dont un résumé sera consulté ci-après.

- Dans le dossier de presse de l'exposition, ont été rassemblées de façon synthétique de nombreuses données historiques sur le savant suédois et sur notre *Société Linnéenne*, en partie rédigées par des Linnéens. Nous en reproduisons ci-après deux pages, qui intéresseront nos sociétaires et préciseront la place de Linné et son rôle scientifique.

L'"esplanade Linné" et la sculpture du buste de ce savant

Inauguration de l'esplanade le 24/10/2007 (11h30). Tous les Linnéens y sont conviés.

Une jeune artiste bordelaise, Lucie Geffré, a été sollicitée par la Société Linnéenne de Bordeaux pour la création et la réalisation d'un buste en bronze de Linné qui sera installé sur l'esplanade piétonne, en cours d'aménagement, à l'entrée du nouveau "Jardin botanique de Bordeaux-Bastide". Le Conseil municipal de Bordeaux avait approuvé en avril 2007 la proposition de nommer cet espace "esplanade Linné".

Lucie Geffré exerce sa qualité de sculpteur à Bordeaux mais également à Madrid, avec notamment la réalisation d'une médaille de la princesse d'Espagne Letizia Ortiz.



En août dernier, elle a modelé dans son atelier bordelais le buste de Linné à l'échelle x1,5 en terre crue, sur une armature métallique préalablement soudée. Pour cette œuvre, diverses représentations du savant, tant en peinture qu'en sculpture, ont été considérées ; le choix a été fait de représenter Linné assez jeune, avec un léger sourire. Cette étape de création terminée, la pièce en terre crue a été moulée en

élastomère avec une chape de résine. La fonderie "les Cyclopes", à Libourne, est chargée de couler le buste en bronze suivant la technique de la cire perdue.

Ce projet est mené à bien grâce aux mécénats de la Société Linnéenne de Bordeaux, du magasin IKEA de Bordeaux-Lac et de l'Ambassade de Suède. Le buste sera installé sur une stèle édifée par le Jardin botanique et la Ville de Bordeaux. L'esplanade Linné doit être inaugurée le 24 octobre 2007 en présence de S.E. M. Gunnar Lund, Ambassadeur de Suède en France.

PS- Les œuvres de Lucie Geffré peuvent être vues sur son site : www.luciegeffre.com

Rappelons aussi la poursuite du "cycle Linné" sous forme d'exposés lors de chaque assemblée mensuelle de la *Société Linnéenne de Bordeaux* (les 3^e mardis du mois à 18h30 ; cf. avant-propos du *Bulletin* 1-2007).

* 16 octobre : Linné en France. Les "apôtres", par *Jean-Pierre Paris*

* 20 novembre : L'héritage de Linné. La Société Linnéenne de Londres, par *Christophe Monferrand*

* 18 décembre : Fondation et débuts de la Société Linnéenne de Bordeaux, par *Micheline Séronie-Vivien*.

- Voir programme détaillé sur le site Net de la Société :

<http://perso.orange.fr/linneenne-bordeaux/>

ainsi que dans le *Mois Scientifique d'Aquitaine*, et sur son site : <http://www.usaquitaine.com/>.

La médaille commémorative du tricentenaire de la naissance de Linné

Ce projet rassemblant les 5 Sociétés Linnéennes en France vient d'aboutir à une nouvelle frappe en 2007, par la Monnaie de Paris (ateliers de Pessac, 33), de la médaille de Linné gravée par Dubois en 1818.



Avers



Bronze monétaire
Revers



détail du listel

* Bronze monétaire, diamètre : 68 mm. Avers : Linné de profil. Revers : texte évoquant le tricentenaire 2007. [cf. clichés ci-dessus].

Prix de cette médaille (hors port ; à commander ou à retirer au siège de la Société) :

* 36 euros pour les membres de la Société Linnéenne,

* 40 euros pour les non-sociétaires.

Remarques. Cette médaille est basée sur la reproduction à l'identique pour la gravure, d'un avers de la médaille du graveur Eugène Dubois datée de 1818. Elle provient de la série "Galerie métallique" (honorant des hommes célèbres) des collections historiques du musée de la MONNAIE de Paris. La reproduction est réalisée dans un diamètre de 68 mm, tandis que la médaille de la collection historique était de 41 mm de diamètre.

DESCRIPTIF de notre nouvelle médaille :

Avers : Profil gauche de Carl Linné âgé, d'après un modèle historique. Revers : inscription en exergue et en relief : "Tricentenaire de la naissance de Linné – 2007". L'avvers et le revers sont réalisés avec un double listel conservant ainsi l'esprit de la médaille historique.

Cartes postales de collection éditées par la Société Linnéenne de Bordeaux pour le tricentenaire de la naissance de Linné

* Quatre séries de 10 cartes en botanique, géologie, zoologie et mycologie, avec illustration d'espèces régionales d'Aquitaine.

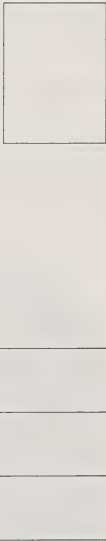
* *Tarifs des cartes* : 3 euros les 10 cartes ; 40 cts à l'unité. Port en sus, sauf achat directement au siège de la *Société Linnéenne de Bordeaux*, le mardi après-midi.

[Un exemple de légende pour une des cartes de botanique est présenté ci-après].

Série Botanique d'Aquitaine n°8 (/10):

1. *Ophrys apifera* HUDS. 2. *O. insectifera* LINNÉ.
3. *O. lutea* CAV. 4. *O. funerea* VIVIANI.
5. *O. scolopax* CAV. 6. *O. aranifera* HUDS. [Orchidacées].
SE des Landes, coteaux calcaires du Tursan.
[Clichés B. Cahuzac, E. Dronnet]. [©Société Linnéenne de Bordeaux,
2007- tricentenaire de la naissance de Linné].

Société Linnéenne de Bordeaux, 1 Place Bardineau, 33000 Bordeaux



Carl von Linné (Carl Linnaeus) Råshult (Suède), 13/23 mai 1707 – Uppsala, 10 janvier 1778

2007 marque le tricentenaire de la naissance de Carl von Linné, anniversaire inscrit au rang des célébrations nationales en France comme en Suède. La Société linnéenne de Bordeaux coordonne dans cette ville, avec le soutien de l'Ambassade de Suède en France, les manifestations organisées à cette occasion.

Carl von Linné, prince des botanistes

Pascal Duris, professeur d'épistémologie et histoire des sciences à l'Université de Bordeaux 1



Figure emblématique de l'histoire naturelle européenne au siècle des Lumières, Carl Linnaeus est né à Råshult, en Suède, le 23 mai 1707. Initié à la botanique par son père, un pasteur de campagne, il se découvre très tôt une passion pour les sciences de la nature. Après avoir fait, en 1732, un voyage de cinq mois en Laponie, dont il rapporte de pittoresques carnets de route, il part en Hollande en 1735 pour y obtenir le titre de docteur en médecine.

C'est lors de son séjour dans ce pays, qui dure trois ans, que Linné rédige et publie plusieurs des ouvrages qui vont faire de lui le « Prince des naturalistes » : *Systema naturae* (1735), dans lequel il range les trois règnes minéral, végétal et animal en classes, ordres, genres et espèces, *Fundamenta botanica* (1736) et *Critica botanica* (1737), ouvrages par lesquels il engage une véritable réforme de la botanique, et *Genera plantarum* (1737) qui décrit quelque 935 genres de plantes. Profondément croyant, Linné a l'ambition de révéler, derrière l'extrême confusion apparente des choses, l'ordre souverain de la Nature.

En 1738, il regagne la Suède pour ne plus jamais la quitter. Ce seront désormais ceux qu'il appellera ses « apôtres » qui courront le monde pour enrichir ses collections d'histoire naturelle. Sa classification botanique, qui divise les plantes en 24 classes en fonction du nombre de leurs étamines et de leurs positions par rapport au pistil, lui vaut une renommée planétaire. En 1742, Linné devient titulaire de la chaire de botanique et matière médicale de l'Université d'Uppsala, poste qu'il occupera jusqu'à la fin de sa vie. Les étudiants afflueront à ses cours et Linné encouragera les plus doués d'entre eux à passer des thèses – dont on le dit l'auteur – publiées à partir de 1749 sous le titre général d'*Amoenitates academicae*. Nommé médecin de la cour en 1747, il est anobli en 1761 : Carl Linnaeus devient le chevalier Carl von Linné.

C'est en 1753 que paraît son monumental *Species plantarum* dans lequel il décrit et classe près de 8 000 plantes du monde entier et systématise pour la première fois la nomenclature binomiale des espèces dite aujourd'hui nomenclature linnéenne.

Linné meurt à Uppsala le 10 janvier 1778, la même année que Voltaire et Rousseau. Pas même dix ans après sa disparition, il devient l'objet d'un véritable culte dont témoigne la fondation à Paris en 1787, et surtout à Londres l'année suivante, de deux sociétés dites linnéennes. La célébration en Suède en 1807 du centenaire de la naissance de Linné marque le début d'une sorte de « canonisation ». Les sociétés linnéennes se multiplient, surtout en France. La société linnéenne de Bordeaux, fondée le 25 juin 1818, est toujours en activité.

Linné, aujourd'hui et demain

Que restait-il en 2007 de l'œuvre linnéenne ? Principalement la nomenclature binomiale par laquelle chaque espèce animale ou végétale est nommée depuis Linné par deux mots latins : le premier, un substantif commençant toujours par une majuscule, indique le nom du genre auquel appartient l'espèce étudiée, le deuxième, une épithète toujours en minuscule, dit « nom trivial », donne le nom de l'espèce proprement dit. Par exemple : *Canis familiaris* pour le chien, *Canis lupus* pour le loup, qui est donc une espèce appartenant au même genre que le chien.

Il n'y a guère que la nomenclature alphanumérique des virus qui déroge à cette règle : pensons par exemple au virus de la grippe aviaire (H5N1). (Pascal Duris)

Diversité et réalité de l'espèce, variabilité, continuités et discontinuités de la nature, ces interrogations linnéennes ont fondé la biologie moderne. Le fixiste Linné a ouvert, par des dénominations qu'il pensait intangibles, le chemin de l'évolution. Et le plus étonnant est que la nomenclature de Linné est toujours en usage. (Bénédicte Leclercq, in *Les génies de la science*, n° 26, février-mai 2006)



Linné, Bordeaux et la Société linnéenne de Bordeaux

Georges Pasquier, vice-président de la Société linnéenne de Bordeaux

Linné correspondit avec les meilleurs esprits de son temps, partout dans le monde. Entre 1750 et 1755, une correspondance régulière s'établit entre Linné et Jean-Baptiste Aymen, docteur en médecine et botaniste originaire de Castillon-la-Bataille qu'il fera même nommer à l'Académie des Sciences d'Uppsala en reconnaissance de leurs échanges scientifiques. Jean-Baptiste Aymen, reçu à l'Académie des Sciences de Bordeaux en 1755, échoua dans sa démarche en retour pour faire admettre Linné à celle de Bordeaux. En 1780, deux ans après le décès de Carl von Linné, François de Paule Latapie, professeur de botanique et ami de Montesquieu, réunit ses élèves un 4 novembre, jour de la saint Charles, afin de rendre hommage à Linné en herborisant la matinée autour de Bordeaux, puis en finissant par un banquet champêtre conclu par des éloges aux botanistes. Ces réunions, à date anniversaire, furent reconduites jusqu'à la Révolution.

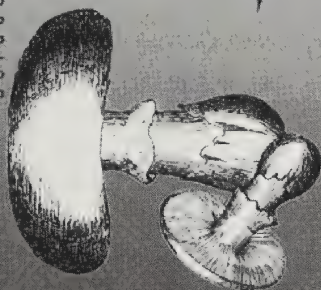
Ce culte serait la plus ancienne mention connue d'un hommage rendu à Linné en France.

Le 25 juin 1818 est fondée la Société d'émulation linnéenne de Bordeaux, composée de vingt-quatre membres en référence aux classes de la nomenclature linnéenne. Tous les sujets se rapportant à l'histoire naturelle seront traités et viendront s'ajouter à la botanique. Neuf ans plus tard, la Société compte une douzaine de sections en France et à l'étranger.

La Société a eu l'honneur de compter parmi ses membres d'illustres personnages comme Jean-Baptiste Lamarck (1744-1829), grand naturaliste et fondateur de la « biologie » et l'explorateur Dumont d'Urville (1790-1842).



Bordeaux Société Linnéenne Jardin Botanique Bordeaux

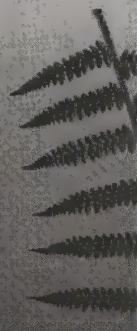


Salon du champignon du 27 au 28 oct 2007

Entrée libre de 10 heures à 18 heures

Jardin Botanique Bastide
Esplanade Linné (rue Cardé) - 33100 Bordeaux - France
Tél : 05 56 52 18 77 - fax : 05 57 14 33 60

Vos récoltes sont les bienvenues



A la rencontre du « *regnus fungarum* » *

Un monde à part ni végétal, ni animal !

* règne des champignons

Les champignons souvent fragiles et éphémères sont remarquables par leur diversité. Leur taxonomie est complexe. Ils sont présents dans tous les types d'environnement sur Terre et jouent un rôle central dans beaucoup d'écosystèmes. La nécessité de déterminer sans erreur les champignons qui méritent l'assiette du consommateur oblige à une connaissance parfaite des espèces. Les intoxications, parfois mortelles, à chaque période de pousse sont dues en grande partie à un manque de précautions élémentaires. La première est de ne cuisiner que ce qui est parfaitement identifié comme comestible.

C'est pourquoi Le Jardin Botanique et les spécialistes de la section mycologie de la Société Linnéenne de Bordeaux proposent au grand public de venir se familiariser avec la plupart des espèces automnales de la région.

Il est vivement recommandé d'amener sa récolte : vous saurez ainsi ce qui a été ramassé et, éventuellement, ce qui peut se manger. Pour les plus avertis, l'exposition est l'occasion de parfaire et de partager ses connaissances.

Deux conférences sont proposées au Jardin Botanique de la Bastide :

« Intoxication dans le grand sud-ouest, ou les confusions commises lors des cueillettes ! »

samedi 27 octobre 2007 à 15h00

par le docteur Daniel Poiso,
responsable du centre antipoison de Bordeaux,

« La culture ou domestication des champignons sauvages ! »

dimanche 28 octobre 2007 à 15h00

par Jacques Guibert,
ingénieur au département Mycologie et Sécurité
des Aliments de l'INRA (Villenave d'Ornon)

NE PAS SE TÊTER SUR LA VOIE PUBLIQUE

Information administrative : statuts renouvelés

* Nos *statuts* étaient en cours de renouvellement depuis plus de deux ans.

Pour mémoire -et en historique succinct-, les statuts de la *Société Linnéenne de Bordeaux* furent établis en 1828. Ils furent successivement modifiés par décrets du 25 janvier 1884, du 18 mars 1911 et du 25 janvier 1984 (et annexés à l'arrêté du 8 juin 1984).

La nécessité de les modifier à nouveau (pour les moderniser, les "toiletter" et les rendre conformes aux réglementations en vigueur aujourd'hui) s'est imposée dès 2001. Ils furent alors modifiés par la commission des statuts nommée par le Conseil d'administration du 6 mars 2001. Puis le Conseil d'administration du 7 février 2006 les amenda encore. Ils furent approuvés par l'assemblée générale du 21 février 2006, et transmis à la Préfecture. Le cheminement administratif s'avère long pour les associations reconnues d'utilité publique (trois Ministères sont partie prenante, puis le Conseil d'État)...; de surcroît, lors de l'examen des documents afférents, quelques modifications de détail et de forme nous ont été demandées par le Ministère de l'Intérieur, lesquelles furent approuvées par notre assemblée générale du 21 novembre 2006.

* Très récemment, ces **nouveaux statuts**, ainsi qu'un **nouveau règlement intérieur**, ont été approuvés et officialisés par un *arrêté du Ministère de l'Intérieur, de l'Outre-Mer et des Collectivités locales en date du 20 septembre 2007*, et publiés au Journal Officiel du *29 septembre 2007*.

* Dans ces statuts, *une* assemblée générale (ordinaire) -qui doit entériner les comptes de l'exercice clos-, est prévue dans l'année. Notre assemblée générale du 20 février 2007 avait entériné les comptes de l'année 2006. Le Conseil d'administration du 2 octobre 2007 a donc décidé que la prochaine A.G. de la *Société Linnéenne* se tiendrait **le 19 février 2008**, avec notamment le renouvellement du tiers des membres du Conseil et l'approbation des comptes de 2007. Par suite, *le 20 novembre prochain (2007)*, se tiendra une assemblée mensuelle ordinaire (avec un exposé du cycle Linné).

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (3) 2007 : 265-280.

Matériaux pour une révision systématique des Bryozoaires Cténostomes fossiles

Materials to a systematic revision of the fossil Ctenostomatous Bryozoa

Jean-Loup d'HONDT

Département "Milieux et peuplements aquatiques"

USM 403, Muséum national d'Histoire naturelle

55, rue de Buffon, F - 75005 Paris

&

†Allan Stanley HOROWITZ

Department of Geology, Indiana University, Bloomington, U.S.A.

Résumé : Remarques systématiques sur les espèces fossiles de Bryozoaires Cténostomes, notamment celles appartenant aux genres non-perforants encore présents dans la faune actuelle. Observations complémentaires sur *Orbignyopora archiaci* (FISCHER, 1866) de l'Éocène inférieur (Yprésien : Cuisien) du Sud-Ouest de la France (Gan). Récapitulation générale des espèces valides de Bryozoaires Cténostomes fossiles (du Paléozoïque au Cénozoïque).

Abstract : Systematic remarks on the fossil Ctenostomes, peculiarly on species belonging to some non-boring genera also present in the recent fauna. New observations on *Orbignyopora archiaci* (FISCHER, 1866) from the Early Eocene (Ypresian: Cuisian) of South-West of France (Gan). List of the valid fossil species (Paleozoic to Cenozoic) of Ctenostomatous Bryozoa.

Mots-clés : Bryozoaires ; Cténostomes ; fossiles ; remarques systématiques ; espèces non-perforantes.

Keywords : Bryozoa ; Ctenostomes ; fossils ; systematical remarks ; non-boring species.

INTRODUCTION

Les Cténostomes, qu'ils soient marins ou d'eau douce, sont des Bryozoaires à ectocyste exclusivement chitineux, non calcifié, souvent de consistance molle ; aussi, contrairement aux autres Bryozoaires Eurystomes (les Cheilostomes) et aux Sténolaemates, taxons à exosquelette partiellement calcifié, ils se fossilisent très mal. Les Cténostomes fossiles ne nous sont connus que grâce à des spécimens privilégiés qui ont pu bénéficier de conditions exceptionnelles de préservation : dans le cas des espèces non-perforantes, en général par **immuration** -mode particulier de conservation qui avait notamment permis à Ehrhard VOIGT (div. trav.) de découvrir et de décrire

nombre d'espèces nouvelles (du Crétacé en particulier)-, dans celui des taxons perforants, par la persistance des **traces en creux** qu'ils ont laissées dans un substrat dur mais friable (coquilles de Mollusques notamment).

Chez les Cténostomes, en raison de la nature et de la consistance du tégument, les critères de discrimination interspécifiques sont habituellement discrets ; l'identification des espèces ne se limite pas à la seule prise en considération des caractères morphologiques (zoariaux et zoéciaux) comme chez les Bryozoaires calcifiés. La détermination des Cténostomes repose essentiellement sur l'étude des "parties molles" et plus spécialement viscérales : anatomie (notamment du tractus digestif) et orientation polypidiennes, lieux et dispositifs d'incubation, embryologie et anatomie larvaire, musculature, nombre de corps bruns. L'ectocyste des Cténostomes est le plus souvent dépourvu des microsculptures (pores frontaux, épines, crêtes, mucrons) qui constituent des critères diagnostiques majeurs chez les Bryozoaires calcifiés (Cheilostomes et Sténolaemates) ; il leur manque également certaines catégories d'hétérozoécies (ovicelles, aviculaires) qui, par leur morphologie, leurs dimensions, leur nombre et leur répartition, représentent habituellement des caractères systématiques fondamentaux chez les Cheilostomes. Pour les Cténostomes, les critères morphologiques les plus utilisables se fondent sur le port et la cohésion de la colonie, la morphologie et les dimensions des zoécies, la forme de l'orifice, le type larvaire, la morphogenèse post-larvaire : des caractères aisément reconnaissables sur du matériel récent mais peu exploitables car incomplètement préservés sur les fossiles. Chez les espèces fossiles de Cténostomes perforants, dont les plus anciennes sont connues de l'Ordovicien au Permien, tandis que d'autres se rencontrent encore dans les mers actuelles, il ne persiste généralement plus rien du zoarium ; aussi les caractères diagnostiques se limitent-ils souvent aux cicatrices, canaux et moules zoéciaux laissés par les animaux après leur mort dans les tests des Mollusques qu'ils colonisaient.

La synthèse des connaissances sur les Cténostomes fossiles établie par NEVIANI (1902) demandait depuis longtemps à être réactualisée, notamment depuis l'introduction par POHOWSKY (1978) de nouvelles méthodes d'étude de ce matériel (infiltration de résine de polyester couplée à la microscopie électronique à balayage). Par ailleurs, la classification générale des Cténostomes de BASSLER (1953), déjà dépassée lors de sa publication, a été profondément remaniée par D'HONDT (1983) lors d'une prise en considération des caractères biologiques apportés par l'étude comparée d'un matériel récent.

C'est dans ce contexte que l'un des co-auteurs de ce travail (J.-L. d'H.) avait proposé au second (A.S.H.), leurs expériences respectives étant complémentaires, la réalisation conjointe d'un inventaire des Cténostomes fossiles complété par la discussion de certains taxons douteux. Ce travail, interrompu depuis le décès de notre regretté collègue et co-auteur Allan Stanley Horowitz en 1999, vient d'être repris, complété et mis en forme à fins de publication sous nos deux signatures. Il comporte trois parties indépendantes :

- Remarques systématiques sur un certain nombre de genres de Bryozoaires Cténostomes fossiles encore représentés dans la nature actuelle.

- Liste systématique actualisée des Cténostomes fossiles perforants et non-perforants.

- Compléments à la description d'*Orbignyopora archiaci* (FISCHER, 1866), espèce perforante du Cuisien (Éocène inférieur), à partir de récoltes inédites effectuées dans la carrière d'argile marneuse de la Tuilerie de Gan (Pyrénées-Atlantiques).

1. Remarques sur quelques genres de Cténostomes fossiles encore représentés dans la faune actuelle

Parmi la quinzaine de familles de Cténostomes signalées avec certitude à l'état fossile, et connues par des spécimens protégés par immuration ou grâce aux traces qu'ils ont laissées, six sont éteintes ; elles étaient parfois exclusivement paléozoïques comme les Ascodictyonidae ou les Rhopalonariidae. Plusieurs d'entre elles ne sont pas connues avant le Jurassique ou le Crétacé et ont encore des représentants dans la faune actuelle ; il s'agit le plus souvent de taxons non-perforants. Dans le cas des familles perforantes actuellement représentées, dont aucune ne semble remonter au-delà du Jurassique, le travail de POHOWSKY (1978) continue à faire référence.

Nos remarques porteront essentiellement ici sur des espèces non-perforantes de Bryozoaires Cténostomes appartenant à des genres encore actuels ; plusieurs de ces espèces ont été décrites par Ehrard VOIGT tout au long de son exceptionnelle carrière scientifique, commencée à l'âge de 14 ans et qui s'est ensuite étendue sur près de 85 années, jusqu'à son décès à quelques mois de son centième anniversaire. Les affinités des espèces fossiles et actuelles à l'intérieur de ces différents genres ont été analysées ci-après selon la méthode des clés tabulaires d'identification, utilisées par D'HONDT (1983) pour la discrimination intra- et intergénérique des Cténostomes. Nous avons repris ici les critères et les formules diagnostiques que nous avons alors spécifiquement utilisés pour chacun de ces taxons.

Remarque. Des descriptions d'espèces fossiles de Phylactolaemates, autre groupe de Bryozoaires (d'eau douce) à tégument uniquement chitineux, mais anatomiquement différents des Cténostomes, existent aussi dans la littérature récente (VINOGRADOV, 1996). D'autre part, les espèces actuelles de Cténostomes dont des spécimens n'ont été signalés qu'à l'état subfossile (comme la Victorellidae *Bulbella abscondita* BRAEM, 1951, par BOEKSCHOTEN, 1966) n'ont pas été prises en considération ici.

A). Genre *Arachnidium* HINCKS, 1859 (= *Simplicidium* TODD et al., 1997)

Il nous paraît indubitable que le genre *Simplicidium* est en fait un synonyme plus récent du genre *Arachnidium*, ce qui justifie la réinsertion des deux espèces (*S. brandesi* et *S. smithii*), qui y sont actuellement rangées, dans leur genre d'origine (*Arachnidium*). En effet, parmi les 7 critères diagnostiques invoqués par TODD et al. (1997) pour légitimer la discrimination entre ces deux genres, certains (5 au moins, ceux qu'il a numérotés 1, 3, 4, 6 et 7) ne sont pas significatifs, tandis que les autres, qui ne sont peut-être pas suffisants pour justifier chez les Cténostomes la création d'un taxon de rang générique, nécessitent des vérifications.

Chez les *Arachnidium*, l'étude comparée des différentes espèces actuellement connues, notamment si elle est entreprise sur du matériel fraîchement récolté, montre que les anastomoses interzoéciales ne sont pas présentes dans toutes les colonies

même chez les espèces qui en présentent par définition, que la longueur de la partie proximale de l'autozoécie varie considérablement d'un individu à l'autre à l'intérieur d'un même zoarium, que beaucoup d'autozoécies y sont symétriques et enfin que l'on y observe des bourgeonnements de zoécies-filles aussi bien symétriques qu'asymétriques. De même, l'observation d'une colonie conservée au formol ou en alcool montre tous les stades successifs de contraction du péristome, structure assez déformable, ceci sans doute en fonction de son état de dévagination plus ou moins avancé au moment de la fixation du spécimen.

TODD *et al.* (1997), sans doute en raison d'une connaissance biologique insuffisante des Arachnidiidae que seule l'étude de spécimens récents permet d'acquérir, ont considéré que la présence de coenozoécies de forme triangulaire à l'intérieur d'une colonie constituait un caractère important. En fait, la comparaison avec des espèces récentes montre qu'il s'agit tout simplement d'autozoécies normales, en cours de croissance et d'organogenèse, et n'ayant pas encore acquis ni leur morphologie définitive, ni leurs dimensions finales, dont l'organogenèse polypidienne est encore inachevée et l'orifice autozoécial encore non percé. Chez les Arachnidiidae, comme dans la famille affine des Hislopiidae qui ont le même port zoarial et le même mode d'accroissement de la colonie, la morphologie des jeunes loges en "bout de chaîne", celles situées à l'extrémité des ramifications en cours de croissance, varie en effet progressivement avec le temps, probablement parce que leur ectocyste demeuré non calcifié les prive de la rigidité précocement acquise par exemple chez les Cheilostomes. Rappelons à ce sujet que la forme de l'ancestrula des Cheilostomes demeure elle aussi variable durant plusieurs heures, parfois considérablement comme chez les *Bugula*, et n'est définitivement acquise qu'après la calcification de l'ectocyste.

Le critère 2 (sites de bourgeonnement autozoécial à partir de l'ancestrula), qui nous paraît être le caractère diagnostique le plus fiable, offre l'avantage de reposer sur un argument de nature biologique ; mais les connaissances actuelles sont insuffisantes pour que nous puissions affirmer s'il est à considérer plutôt comme un caractère générique que spécifique. Quant au caractère 5 ("pore chambers"), il n'est pas encore possible de confirmer ou d'infirmer sa fiabilité, vu la difficulté d'étude d'un matériel aussi souple et déformable que les Arachnidiidae, chez lesquels nous manquons d'observations réalisées en microscopie électronique à balayage sur du matériel récent.

Les formules d'identification des quatre espèces, selon les critères retenus par D'HONDT (1983), sont les suivantes :

1) *A. jurassicum* : i ; p ; - ; i (soit : absence d'épines zoéciales ; présence d'une petite et étroite papille péristomiale cylindrique ; absence de tubes anastomotiques interzoéciaux ; partie proximale encroûtante de la zoécie réduite). Cette formule caractérise spécifiquement cette espèce, dont la partie encroûtante, très brève, se rétrécit progressivement vers l'arrière.

2) *A. longicauda* : i ; p ? ; - ; a. La formule de cette espèce, caractérisée par sa large partie distale encroûtante, de forme presque carrée et à angles arrondis, et très nettement délimitée par rapport à la partie proximale, elle-même étroite et à peine élargie à son point de contact, nous permet de la considérer comme valable.

3) *S. brandesi* : i ; p ; - ; p (soit : absence d'épines ; apparemment une petite papille orale cylindrique ; pas d'anastomoses interzoéciales ; partie encroûtante de la zoécie progressivement rétrécie en direction de son extrémité proximale). Cette formule est diagnostique et caractérise typiquement cette espèce, dont la partie proximale et encroûtante de la zoécie peut, dans certains cas, être serpentiforme, très étroite et très allongée.

4) *S. smithii* : i ; p ; + ; a (soit : absence d'épines ; petite papille orale cylindrique sans striation radiaire ; tubes anastomotiques interzoéciaux présents ; partie encroûtante constituée d'une partie proximale étroite, puis d'une partie distale brusquement élargie). Une telle formule est également caractéristique.

Nous considérons donc les créations de ces quatre espèces comme légitimes sur la base de leurs caractères morphologiques.

B). Genre *Arachnoidea* MOORE, 1903

Arachnoidea abusensis : P = M ; 30 ; c ; ? ; ? ; ? (soit : parties encroûtantes proximale et basale de la zoécie sensiblement de même longueur ; 30 crénulations latérales environ ; crénulations latérales de forme conique ; proportions péristome / partie proximale encroûtante, morphologie péristomiale et bathymétrie inconnues). Le nombre des crénulations latérales caractérise cette espèce. Nous la considérons comme valable, bien que nous manquions d'informations sur la variabilité relative des deux régions (proximale et élargie) de la partie encroûtante de la zoécie pour pouvoir nous livrer à une discussion plus approfondie.

C). Genre *Paludicella* GERVAIS, 1836

P. petroglyphus : la description originale de l'unique colonie est très insuffisante pour permettre une discussion sérieuse de ses affinités avec les deux espèces actuelles du genre. La petite taille des autozoécies de *P. petroglyphus* plaide en faveur de sa validité.

D). Genre *Amathia* LAMOUROUX, 1812

A. innominata : - ; - ? ; e ; 420 ; ? ; b ; ? (soit : pas de processus autozoéciaux spiniformes ; le zoarium ne semble pas comporter de nombreuses ramifications nues, dépourvues d'autozoécies ; zoécies disposées selon une spirale peu marquée ; longueur zoéciale : 420 microns ; anastomoses coenozoéciales non observées ; les zoécies les plus courtes d'une même ramification stoloniale se situent à son extrémité distale ; orientation de la spirale autozoéciale indéterminable). Cette espèce est insuffisamment caractérisable sur la base des caractères morphologiques observés. En fonction de ceux-ci, elle se rapproche simultanément de l'espèce cosmopolite *A. lendigera* et du groupe mal caractérisé, correspondant probablement à plusieurs espèces distinctes, désigné sous le taxon "*A. populea*", stabilisé pour l'une d'entre elles par CHIMONIDES (1987) par le choix d'un lectotype, et localisé dans l'hémisphère sud (D'HONDT, 1983). Vu son ancienneté géologique (Mésozoïque), cette "morphospecies" est certainement génétiquement distincte du ou des taxon(s) actuel(s).

E). Genre *Buskia* ALDER, 1857

1). *B. fowleri* : a ; d ? ; 20 ; 250 (soit : stolon plus étroit que le diamètre autozoécial basal ; zoécies disposées tout le long du stolon (?) ; une vingtaine de tentacules ; longueur autozoéciale : 250 microns). Cette espèce est très bien individualisée, caractérisée par la finesse de son stolon, la petite taille de ses autozoécies et le nombre élevé de ses processus cystidiens, ceux-ci étant longs et fins.

2). *B. hachti* : b ; d ? ; 30-100 ; 210-215. Selon sa formule, cette espèce serait proche de *B. nitens* ; les documents disponibles ne permettent pas de mettre en évidence des caractères diagnostiques spécifiques indéniables.

3). *B. inexpectata* : b ; d ? ; 25-200 ; 450-550. D'après sa formule, cette espèce semble affine de *B. nitens*, mais comme dans le cas de la précédente, nous ne disposons pas d'assez d'éléments de comparaison pour conclure. Il est très probable que deux taxons aussi éloignés dans le temps ne peuvent pas appartenir à la même espèce (*B. nitens*

n'est connue que de l'époque actuelle, tandis que *B. inexpectata* ne l'est que du Crétacé).

4). *B. nigribovis* : elle se distingue aisément de *B. nitens* ; en effet, la région péristomiale est moins nettement délimitée chez *B. nigribovis* ; les crénulations cystidiennes de cette dernière espèce sont plus nombreuses, d'orientation différente et plus acérées que chez *B. nitens*, recouvrant même le péristome ; le stolon de *B. nigribovis* est plus fin que celui de *B. nitens*. Toutefois, la formule d'identification spécifique de *B. nigribovis*, fondée sur les caractères diagnostiques adoptés par D'HONDT (1983), ne s'avère pas significative : b (14-24) ; d ; ? ; 210-436 ; elle est en effet très proche de celle de *Buskia nitens*. Aussi la clé de détermination inter-spécifique des *Buskia* se révèle-t-elle maintenant insuffisante et demande-t-elle à être révisée.

2. Liste actualisée des taxons valides de Cténostomes fossiles

Il a été décrit davantage d'espèces de Cténostomes fossiles dans les terrains paléozoïques que cénozoïques. Il s'agit, pour les premiers cités, d'une part de genres et d'espèces assignés aux Stolonifères (familles Ascodictyonidae, Rhopalonariidae et Vinellidae), d'autre part de genres perforant des tests d'invertébrés marins, généralement morts (familles Immergentiidae et Terebriporidae). Les quelques genres connus des terrains néogènes sont essentiellement des Cténostomes non-perforants : ils ont un zoarium soit encroûtant (famille Arachnidiidae), soit érigé (Buskiidae, Vesiculariidae), soit perforant (Immergentiidae, Terebriporidae), soit rampant (Paludicellidae, vivant en milieu saumâtre, les autres genres étant marins). Leurs descriptions respectives et la provenance géographique du matériel correspondant sont rappelées dans les travaux cités ci-après en bibliographie, auxquels nous renvoyons le lecteur. La liste des espèces perforantes, basée au départ sur le travail de référence de POHOWSKY (1978), a été revue et validée par l'un d'entre nous (A. H.) avant d'être complétée à partir de la bibliographie récente.

D'un point de vue systématique, les espèces valides de Cténostomes fossiles se répartissent comme suit :

Famille ASCODICTYONIDAE MILLER, 1889

- **Genre *Ascodictyon* NICHOLSON & ETHERIDGE, 1877.** Silurien-Permien. 19 espèces. *A. angulatum* SOLLE, 1968 ; *A. filiforme* NICHOLSON & ETHERIDGE, 1877 ; *A. floreale* ULRICH & BASSLER, 1904 ; *A. fusiforme* NICHOLSON & ETHERIDGE, 1877 (espèce-type) ; *A. nebraskensis* CONDRA & ELIAS, 1944 ; *A. northropi* CONDRA & ELIAS, 1944 ; ? *A. oklahomensis* CONDRA & ELIAS, 1944 ; *A. parvulum* ULRICH & BASSLER, 1904 ; *A. pustulum* FENTON & FENTON, 1924 ; *A. radians* NICHOLSON & ETHERIDGE, 1877 [? = *Vinella radiana* (NICHOLSON & ETHERIDGE, 1877)] ; *A. radiforme* (VINE, 1882) ; *A. siluriense* BASSLER, 1928 ; *A. sparsiforme* KIEPURA, 1965 ; *A. sparsum* ULRICH & BASSLER, 1904 ; *A. stellatum* NICHOLSON & ETHERIDGE, 1877 (= ? *Eliasopora*) ; *A. venustum* KIEPURA, 1965 ; *A. vinelliforme* KIEPURA, 1965 ; *A. youngi* VINE, 1892.

- ? **Genre *Bascomella* MORNINGSTAR, 1922** (= ? *Gasteropora*). Pennsylvanien-Permien. 3 espèces. *B. fusiformis* CONDRA & ELIAS, 1944 ; *B. gigantea* MORNINGSTAR, 1922 (espèce-type) ; *B. subsphaerica* CONDRA & ELIAS, 1944.

- **Genre *Eliasopora* BASSLER, 1952.** Silurien-Mississippien. Au moins 4 espèces. *E. devoniana* KIEPURA, 1965 ; *E. siluriensis* (VINE, 1881) (= *Ascodictyon stellatum siluriense*

VINE, 1881) ; *E. cf. siluriensis* KIEPURA, 1965 ; *E. stellatum* (NICHOLSON & ETHERIDGE, 1877) (espèce-type) ; *Eliasopora* sp. SOLLE, 1968.

Famille RHOPALONARIIDAE NICKLES & BASSLER, 1900

- **Genre *Fischerella* POHOWSKY 1978.** Carbonifère. 1 espèce. *F. keokukensis* (ULRICH & BASSLER, 1904) (espèce-type).

- **Genre *Rhopalonaria* ULRICH, 1879.** Ordovicien-Permien. Au moins 11 espèces. *R. antiqua* (PORTLOCK, 1843) ; ? *R. arachne* (FISCHER, 1866) ; *R. attenuata* (ULRICH & BASSLER, 1904) = ? *subjective junior synonym of Terebripora capillaris* selon POHOWSKY, 1978 ; ? *R. bassleri* (VOIGT & SOULE, 1973) ; *R. dendriformis* CONDRA & ELIAS, 1944 ; *R. givetiana* KIEPURA, 1965 ; *R. graphicus* CONDRA & ELIAS, 1944 ; *R. irregularis* FRITZ, 1944 ; *R. permiana* BASSLER, 1929 ; *R. permiana* var. *timorensis* BASSLER, 1929 ; *R. tenerrima* BASSLER, 1923 ; *R. venosa* ULRICH, 1879 (espèce-type) ; *R. sp.* FRITZ, 1946 ; *R. sp.* SOLLE, 1968.

Famille VINELLIDAE ULRICH & BASSLER, 1904

- **Genre *Vinella* ULRICH, 1890.** Ordovicien-Crétacé. Au moins 9 espèces probables. *V. bilineata* ELIAS, 1957 ; *V. cf. cretacea* sensu PRANTL, 1938 ; ? *V. devonica* BASSLER, 1911 ; *V. multiradiata* ULRICH & BASSLER, 1904 ; ? *V. panda* FENTON & FENTON, 1924 ; *V. radialis* (ULRICH, 1893) ; ? *V. radicumformis* (VINE, 1882) (= ? *Ascodictyon*) ; *V. radicumformis conferta* ULRICH, 1893 ; *V. r. multiradiata* BASSLER, 1928 ; *V. repens* ULRICH, 1890 (espèce-type) ; *V. ulrichi* CONDRA & ELIAS, 1944 ; *Vinella* sp. KIEPURA, 1965.

- **Genre *Allonema* ULRICH & BASSLER, 1904.** Silurien-Pennsylvanien. 15 espèces et sous-espèces. *A. botelloides* ULRICH & BASSLER, 1904 (espèce-type) ; *A. botellus* (VINE, 1884) ; *A. capillare* ULRICH & BASSLER, 1904 ; *A. curtum* BASSLER, 1928 ; *A. elegantulum* TALENT, 1963 ; *A. globiforme* CONDRA & ELIAS, 1944 ; *A. maureri* SOLLE, 1968 ; *A. minimum* ULRICH & BASSLER, 1904 ; *A. moniliforme* (WHITEAVES, 1891) ; *A. m. aggregatum* ULRICH & BASSLER, 1904 ; *A. m. parvum* KIEPURA, 1965 ; *A. nodosum* TALENT, 1963 ; *A. subfusiforme* ULRICH & BASSLER, 1904 ; *A. waldronense* ULRICH & BASSLER, 1904 ; *A. n. sp.* TALENT, 1963.

- **Genre *Condrenema* BASSLER, 1952** (= *Heteronema* ULRICH & BASSLER, 1904. Ce genre était préoccupé par un Protozoaire, *Heteronema* DUJARDIN, 1841). Ordovicien-Permien. 8 espèces possibles. *C. capillare* (ULRICH & BASSLER, 1904) (espèce-type) ; *C. carborarium* (ULRICH & BASSLER, 1904) ; ? *C. contextum* (ULRICH & BASSLER, 1904) ; ? *Vinella repens contorta* VINE, 1892 (= ? *Condrenema*) ; *C. magnum* (CONDRA & ELIAS, 1944) ; *C. monroei* (BASSLER, 1911) ; *C. parvula* (CONDRA & ELIAS, 1944) ; *C. vinei* ELIAS, 1957 (= *Heteronema priscum vinei* ELIAS, 1957) ; *Heteronema* sp. SHAW, 1953.

- **Genre *Marcusodictyon* BASSLER, 1952.** Ordovicien. 1 espèce. *M. priscum* (BASSLER, 1952) (espèce-type) ; var. nov. (ELIAS, 1957).

Famille ARACHNIDIIDAE HINCKS, 1880

- **Genre *Arachnoidea* MOORE, 1903, sous-genre *Arachnoidella* d'HONDT, 1983.** Jurassique-Récent. Espèce-type du sous-genre : *A. annosciae* d'HONDT & GERACI, 1976 (Récent). Une espèce fossile. *A. abusensis* TAYLOR, 1990.

- **Genre *Arachnidium* HINCKS, 1859** (= *Simplicidium* TODD, TAYLOR & FAVORSKAYA, 1997. Crétacé). Jurassique-Actuel. Espèce-type : *A. hippothooides* HINCKS, 1862. 4 espèces fossiles. *A. brandesi* (VOIGT, 1968), *A. jurassicum* VOIGT, 1977, *A. longicauda* VOIGT, 1980, *A. smithii* (PHILLIPS, 1829).

- **Genre *Cardoarachnidium* TAYLOR, 1978.** Jurassique. Deux espèces : *C. bantai* TAYLOR, 1990 (espèce-type) ; *C. voighti* TAYLOR, 1990.

Famille BUSKIIDAE HINCKS, 1880

- **Genre *Buskia* ALDER, 1857.** Crétacé-Actuel. Espèce-type : *B. nitens* ALDER, 1857. 4 espèces fossiles. *B. inexpectata* VOIGT, 1979 ; *B. fowleri* TODD, 1996 ; *B. hachti* VOIGT, 1979 ; *B. nigribovis* TODD, 1994.

Famille VESICULARIIDAE HINCKS, 1880

- **Genre *Amathia* LAMOUROUX, 1812.** Jurassique, Crétacé. Espèce-type : *A. lendigera* (LINNE, 1761). 1 espèce fossile. *A. immurata* VOIGT, 1972.

Famille IMMERGENTIIDAE SILEN, 1946

- **Genre *Immergentia* SILEN, 1946.** Les formes paléozoïques signalées (RICHARDS, 1974) comme appartenant à ce genre sont pour la plupart très douteuses. Connue de l'Oxfordien, puis du Miocène à l'Actuel. Espèce-type : *I. californica* SILEN, 1946. Au moins 6 espèces fossiles. *I. atypica* POHOWSKY, 1978 ; *I. boydekina* POHOWSKY, 1978 ; *I. devonica* RICHARDS, 1974 ; *I. lanceolata* POHOWSKY, 1978 ; *I. losangelina* POHOWSKY, 1978 ; *I. lissajoussi* WALTER, 1966 (Oxfordien). Ont aussi été rattachées à ce genre, ce qui nécessite confirmation, les espèces *incertae sedis* suivantes : *I. cruciata* (MÄGDEFRAU, 1937) ; *I. danica* BOEKSCHOTEN, 1970 ; *I. divaricata* RICHARDS, 1974.

Famille PALUDICELLIDAE ALLMAN, 1844

- **Genre *Paludicella* GERVAIS, 1836.** Crétacé-Actuel. Espèce-type : *P. articulata* (EHRENBERG, 1831). 1 espèce fossile. *P. petroglyphus* VINOGRADOV, 1996.

Famille STOLONICELLIDAE VOIGT, 1966

- **Genre *Stolonicella* VOIGT, 1966.** Crétacé. Au moins 4 espèces. *S. filosa* VOIGT, 1966 ; *S. hillmeri* VOIGT, 1979 ; *S. schindwholffi* VOIGT, 1966 (espèce-type) ; *S. westfalica* VOIGT, 1966 ; *S. cf. filosa* VOIGT, 1979.

(N.B. Le genre *Avenella* DALYELL, 1848, uniquement connu de la faune actuelle, entre dans cette famille).

Famille COOKOBRYOZOONIDAE POHOWSKY, 1978

- **Genre *Cookobryozoon* POHOWSKY, 1978.** Miocène-Pliocène. 1 espèce. *C. lagaaiji* POHOWSKY, 1978.

Famille HARMERIELLIDAE D'HONDT, 1983

- **Genre *Harmeriella* BORG, 1940.** Crétacé-Actuel. Espèce-type : *H. terebrans* (BORG, 1840). 1 espèce fossile. ? *H. cretacea* VOIGT, 1957.

Famille SPATHIPORIDAE POHOWSKY, 1978

- **Genre *Spathipora* FISCHER, 1866.** Bathonien-Actuel. Espèce-type : *S. sertum* FISCHER, 1866. Probablement 8 espèces fossiles. *S. ambidextra* POHOWSKY, 1978 ; *S. brevicauta* POHOWSKY, 1978 ; *S. cheethami* POHOWSKY, 1978 ; *S. longicauda* CANU & BASSLER, 1923 ; *S. longirima* CANU & BASSLER, 1923 (= *S. cucullata* CANU & BASSLER, 1923) ; *S. magnivorticellopsis* POHOWSKY, 1978 ; *S. occidentalis* POHOWSKY, 1978 ; ? *S. sibirica* VOIGT & SOULE, 1973. Plusieurs mises en synonymie ont été proposées par POHOWSKY (1978).

Famille TEREBRIPORIDAE D'ORBIGNY, 1847

- **Genre *Terebripora* D'ORBIGNY, 1847.** Crétacé-Actuel. Au moins deux espèces fossiles, et probablement davantage. Différents spécimens ont en effet été mentionnés *in litteris* sous le nom de *Terebripora* sp. (par exemple par CANU & BASSLER, 1920) sans que cette assignation générique puisse être confirmée, vu l'état de conservation du

matériel ; différentes synonymies ont par ailleurs été proposées par POHOWSKY (1978). *T. falunica* FISCHER, 1866 ; *T. ramosa* D'ORBIGNY, 1847 (espèce-type).

- **Genre *Marcusopora* POHOWSKY, 1978.** Crétacé. Une espèce. *M. ripleysensis* POHOWSKY, 1978.

Famille ORBIGNYOPORIDAE POHOWSKY, 1978

- **Genre *Orbignyopora* POHOWSKY, 1978.** Silurien-Pliocène ? Au moins 4 espèces. *O. archiaci* (FISCHER, 1866) (espèce-type) (? = *Terebripora echinicola* VOIGT & SOULE, 1973, selon POHOWSKY, 1978) ; *O. capillaris* (DOLLFUS, 1877) [? = *Rhopalonia medialis* ULRICH & BASSLER, 1904 = ? *subjective junior synonym of Terebripora capillaris* selon POHOWSKY (1978); = *T. capillacea* DOLLFUS, 1877; = ? *O. tenuis* (ULRICH & BASSLER, 1904) ; = *Retepora lambionensis* FRITZ, 1954] ; *O. tridelta* POHOWSKY, 1978 ; ? *O. cornbrashica* POHOWSKY, 1978.

Famille VOIGTELLIDAE POHOWSKY, 1978

- **Genre *Voigtella* POHOWSKY, 1978.** Permien-Crétacé. Au moins 4 espèces. *V. permiana* (BASSLER, 1929) ; *V. regalis* POHOWSKY, 1978 (espèce-type) ; *V. secunda* POHOWSKY, 1978 ; *V. timorensis* (BASSLER, 1929) ; *V. sp.* [= *Spathipora prima* (VOIGT, 1962) ; = *Talpina pungens* (QUENSTEDT, 1849), selon POHOWSKY, 1978].

Incertae sedis (Cténostomes indubitables) :

- **Genre *Foraripora* VOIGT & SOULE, 1973.** Crétacé. Une espèce. *F. pesavis* VOIGT & SOULE, 1973.

- **Genre *Casteropora* POHOWSKY, 1978.** Dévonien. Deux espèces. *C. vetusta* (OEHLERT, 1888) (espèce-type) [? = *C. capillaris* (DOLLFUS, 1877)] ; *Casteropora sp.* POHOWSKY, 1978.

- **Genre *Iramena* BOEKSCHOTEN, 1970.** Danien. Deux espèces. *I. danica* BOEKSCHOTEN, 1970 (espèce-type) ; *I. filispinia* BOEKSCHOTEN, 1970 (= ? *Terebripora*).

- **Genre *Fischerella* POHOWSKY, 1978.** Mississipien. Une espèce. *F. keokukensis* (ULRICH & BASSLER, 1904).

Incertae sedis (espèces décrites comme Cténostomes, mais Cheilostomes probables) :

Famille PENETRANTIIDAE SILEN, 1946

- **Genre *Penetrantia* SILEN, 1946.** Jurassique-Actuel. Espèce-type : *P. densa* SILEN, 1946. Au moins une espèce fossile, et probablement davantage. *P. soulei* (POHOWSKY, 1978) ; *P. sp.* HOFFMANN, 1996.

- **Genre *Haimena* TERQUEM & PIETTE, 1865.** Trias-Jurassique. *H. michelini* TERQUEM & PIETTE, 1865.

Note. Nous rappellerons pour mémoire que deux espèces de Bryozoaires à tégument chitineux comme les Cténostomes, et donc susceptibles d'être classées par erreur parmi ceux-ci, mais appartenant en fait à une classe différente, les Phylactolaemates (dulcicoles), ont aussi été signalées comme fossiles : Genre *Stephanocella* VINOGRADOV, 1995. Crétacé. Deux espèces. *S. continentalis* VINOGRADOV, 1995 (espèce-type) ; *S. trichopterina* VINOGRADOV, 1995.

Remarques.

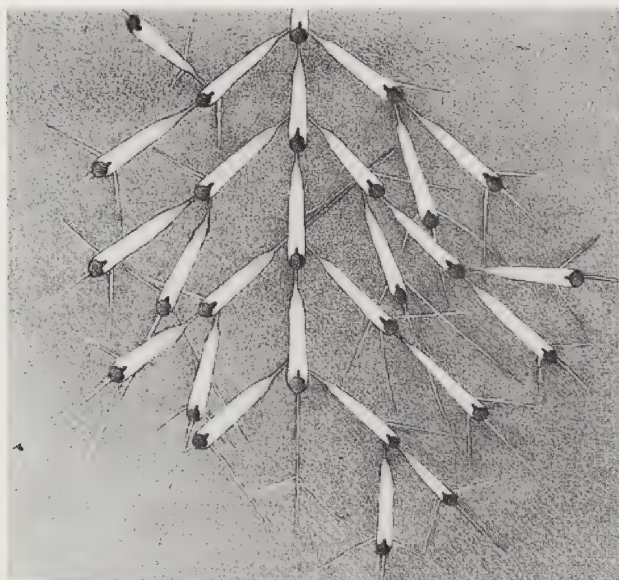
Ptychocladia agellus ULRICH & BASSLER, 1904 (Foraminifères) a été décrit à tort comme étant Cténostome fossile. Il semble en être de même (VOIGT, 1973b) pour le genre *Vinelloidea* CANU, 1913 du Paléozoïque, monospécifique pour *V. crussolensis* CANU, 1913 (? = *V. aff. crussolensis* ZUFFARDI-COMERCI, 1927). *Terebripora robusta*

(BRYDONE, 1936) serait en fait une *Hippothoa* du Crétacé, *Talpina ramosa* (HAGENOW, 1840) ne serait pas un Bryzoaire, *Spathipora indistincta* GORODISKI & BALAVOINE, 1961 pourrait être un Cheilostome. *Vinella cretacea* VOIGT, 1924, *Vinelloidea crussolensis* CANU, 1913 et *V. aff. crussolensis* ZUFFARDI-COMERCI, 1927 ne sont sans doute pas des Bryzoaires. *Graysonia bergquisti* STEPHENSON, 1952 et *G. anglicana* CASEY, 1961 sont probablement des Cirripèdes (VOIGT & SOULE, 1973). L'espèce-type du genre *Entobia* PORTLOCK, 1843 est en fait un Spongiaire (POHOWSKY, 1978) ; *Entobia* avait originellement été rattaché aux Cténostomes.

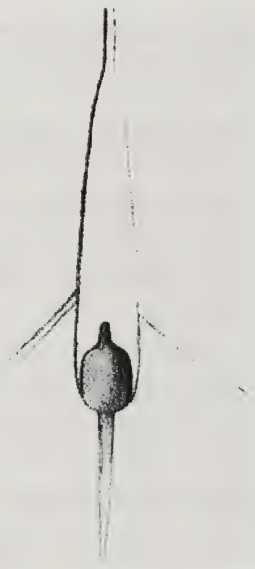
3. Compléments de description sur les *Orbignyopora archiaci* (FISCHER, 1866) du Bassin d'Aquitaine

FISCHER, 1866 : 302 (sous le nom de *Terebripora archiaci*) ; MANZONI, 1875 : 7 (sous le nom de ? *T. archiaci*) ; SOULE & SOULE, 1969 : 793 (sous le nom de *T. archiaci*) ; POHOWSKY, 1978 : 59-61.

Cette espèce a été très bien illustrée par POHOWSKY (1978, pl. 6, fig. 1-5, text-figure 5c) à partir de spécimens mieux conservés que les nôtres ; nous renvoyons donc à son iconographie, plus démonstrative que celle que nous pourrions proposer. En revanche, les descriptions de cette espèce publiées par les différents auteurs se réduisent à quelques lignes quasiment sans indication de dimensions, ce qui nous a amené à proposer ce complément de description (cf. aussi Fig. 1-2).



1



2

Fig. 1-2. Fac-simile des illustrations originales d'*Orbignyopora archiaci* (FISCHER, 1866). "Fossile de Brassempory (Landes), sur l'*Ostrea archiaciana* ; terrain tertiaire inférieur, couche à *Serpula spirulaea*" (in Fischer, 1866). Probablement Formation des "Couches de Nousse", Eocène moyen (Lutétien). **1.** Portion d'un zoarium montrant un certain nombre d'autozoécies (dont l'orifice apparaît en noir) reliées entre elles par différents stolons anastomotiques terminaux et latéraux. **2.** Une autozoécie (orifice en noir) et départ des différents stolons terminaux et latéraux qu'elle émet.

Le zoarium perce superficiellement la face interne des coquilles de Mollusques Bivalves, à très faible profondeur et parfois même à l'intérieur de la couche de nacre qui la recouvre, mais aussi la face dorsale ou ventrale de coquilles de porcelaines du genre *Vicetia*. Les autozoécies ne sont pas pédonculées mais se situent dans l'alignement et la continuité des stolons avec lesquels elles sont fusionnées sur toute leur longueur ; elles sont parfaitement symétriques par rapport à l'axe stolonial. Elles ont une longueur de 0,90 à 1,24 mm (exceptionnellement 1,4 mm sur un stolon principal) et une largeur de 0,06 mm dans leur région distale (la plus effilée), de 0,12 mm à leur partie proximale (plus élargie) ; elles se rétrécissent brusquement tout à fait proximale à contact du stolon. Les stolons principaux ont 0,035 mm de diamètre ; ils émettent des stolons latéraux, souvent symétriques l'un par rapport à l'autre, parfois isolés, obliques selon un angle voisin de 45°. Les stolons latéraux sont plus étroits (0,015 mm de diamètre) ; la distance séparant la première autozoécie, portée par un stolon latéral, du stolon principal varie de 0,18 à 0,70 mm. Les ramifications zoariales observées s'effectuent soit au niveau d'une autozoécie principale, presque toujours dans la moitié proximale de celle-ci, soit entre deux autozoécies (avec parfois deux départs de stolons du même côté). L'orifice autozoécial est situé dans l'axe du stolon ; il est de forme régulièrement ovale, long de 0,10 mm et large de 0,70 à 0,75 mm. Lorsqu'ils ont pu être dénombrés, il existe de chaque côté de l'autozoécie de 17 à 19 tubules latéraux, reliant la loge à la surface. Aucune ancestrula ni aucune hétérozoécie n'a été observée.

O. archiaci avait été rangée lors de sa description par Paul FISCHER (1866) dans le genre *Terebripora*, avant d'être transférée par POHOWSKY (1978) dans un nouveau genre, *Orbignyopora*, défini par l'orientation des autozoécies par rapport au stolon, lui-même genre-type d'une nouvelle famille, les Orbignyoporidae (connue du Sud-Ouest de la France : Landes et Pyrénées-Atlantiques, d'Italie, de Crète, de Syrie et de Jamaïque). La localité-type de l'espèce se situe à "Brassempory", dans le département des Landes (s'agit-il d'une orthographe fautive de Brassempouy ? Cela semble très probable). POHOWSKY en a découvert un spécimen indéterminé dans les collections du British Museum (Natural History) provenant de Gan (Pyrénées-Atlantiques), mais ne l'a pas figuré.

En fait, cette espèce perforante est très abondante dans les coquilles du Gastéropode *Vicetia hantkeni* (LEFEVRE, 1878) (= *V. ogormani* COSSMANN, 1923) (Famille Cypraeidae GRAY, 1824), espèce caractéristique des sédiments gris-bleuté de la carrière argilo-marneuse de la Tuilerie de Gan, ainsi que dans des fragments de tests de Bivalves difficilement déterminables. Chez les porcelaines, elle constitue parfois des feutrages denses, toujours superficiels, en particulier dans la région péristomiale et sur la face ventrale du test du Mollusque, mais aussi dans la partie bombée de sa surface dorsale, et n'a donc pas une localisation spécifique, mais seulement optimale. Les zoariums sont beaucoup plus rares dans les autres parties du test de ces porcelaines. D'après DOLIN & DOLIN (1983), cette localité correspond à un milieu peu profond, chaud et proche du rivage ; se fondant sur la composition générale du peuplement de ce gisement, ces auteurs seraient plus tentés de la dater du Lutétien inférieur que de l'Yprésien (Cuisien) auquel COSSMANN (1923) l'avait

attribuée. En fait, la carrière de Gan correspond bien à un faciès de l'Yprésien supérieur où les biozones classiques, fondées sur l'étude des micro-organismes marins planctoniques qui constituent d'excellents marqueurs stratigraphiques, ont été reconnues (B. Cahuzac, comm. pers. et NOLF, STEURBAUT & CAHUZAC, 2002).

Remarque. Ce complément de description est fondé, d'une part sur des récoltes effectuées par l'un d'entre nous (J.-L. d'H) à Gan entre 1956 et 1960, d'autre part sur l'étude du matériel collecté à cette même période par son ancien condisciple J.-P. Besson, qui le lui a confié. A cette époque, la carrière de Gan était encore accessible sans autorisation administrative et n'était pas inondée à sa partie inférieure comme elle l'est aujourd'hui.

Remerciements

Le premier auteur témoigne sa reconnaissance à Mme Françoise Bigey (Laboratoire de Micropaléontologie, Université Pierre et Marie Curie, Paris), spécialiste française des Bryozoaires du Paléozoïque, qui lui a aimablement communiqué certaines des publications citées ici en référence, à M. Bruno Cahuzac (UFR des Sciences de la Terre et de la Mer, Université de Bordeaux 1) pour ses remarques constructives, et à M. Jean-Pierre Besson (Pau et Tarbes) qui lui a obligeamment communiqué du matériel complémentaire pour étude. A l'occasion de ce travail, il souhaite aussi rendre hommage à la mémoire d'Ehrard Voigt (1905-2004), collègue et ami francophone et francophile, avec lequel il avait eu un certain nombre d'échanges de vues très constructifs en prévision de la réalisation de ce travail.

Références

- ALDER (J.), 1857. - A catalogue of the Zoophytes of Northumberland and Durham. - *Trans. Tyneside naturalist's field club*, 3 (2) : 93-162.
- BASSLER (R.S.), 1911. - The fossils and stratigraphy of the Middle Devonian of Wisconsin. V. Bryozoa. - *Bull. Wisconsin Geol. Nat. Hist.*, 21 : 1-VI + 1-222.
- BASSLER (R.S.), 1923. - Bryozoa. In : Systematic Paleontology. - *Martland Geol. Survey Strat. Mem. Silurian, Baltimore* : 405-412.
- BASSLER (R.S.), 1928. - Bryozoa. In : W.H. TWENHOFEL, Geology of Anticosti Island. - *Mém. Géol. Surv. Can.*, 154 : 143-168.
- BASSLER (R.S.), 1929. - The Permian Bryozoa of Timor. - *Paläont. Timor.*, 16 (28) : 37-90.
- BASSLER (R.S.), 1952. - Taxonomic notes on fossil and Recent Bryozoa. - *J. Wash. Acad. Sci.*, 42 (12) : 381-385.
- BASSLER (R.S.), 1953. - Bryozoa. In : Treatise on Invertebrate Paleontology, R.C. Moore (ed.), G : XIII + 253 p.
- BOEKSCHOTEN (G.J.), 1966. - Shell boring of sessile epibiontic organisms as palaeoecological guides (with examples from the Dutch coast). - *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 2 : 333-379.
- BOEKSCHOTEN (G.J.), 1970. - On bryozoan borings from the Danian at Fakse, Denmark. - *Geol. J. (Spec. Iss.)*, 3 : 43-48.
- BORG (F.) 1940. - On the genus *Tubiporella* and on a new boring Bryozoan. - *Zool. Bidr. Uppsala*, 18 : 415-438.
- BRYDONE (R.M.), 1936. - Further notes on new or imperfectly known chalk Polyzoa. Part. 3. Durham, London : 30-42.
- CANU (F.), 1913. - Contributions à l'étude des Bryozoaires fossiles. XIII. Bryozoaires jurassiques. - *Bull. Soc. géol. Fr.*, 4^e sér., 13 : 267-276.

- CANU (F.) & BASSLER (R.S.), 1920. - North American early Tertiary Bryozoa. - *Bull. U.S. Nat. Mus.*, 106 : 1-879.
- CANU (F.) & BASSLER (R.S.), 1923. - North American Later Tertiary and Quaternary Bryozoa. - *Bull. U. S. Nat. Mus.*, 125 : 1-302.
- CASEY (R.) 1961. - The stratigraphical palaeontology of the Lower Greensand. - *Palaeontology*, 3 (2) : 487-621.
- CHIMONIDES (P.J.), 1987. - Notes on some species of the genus *Amathia* (Bryozoa, Ctenostomata). - *Bull. Brit. Mus. (Nat. Hist.)*, Zool., 52 (8) : 307-358.
- CONDRÁ (G.E.) & ELIAS (M.K.), 1944. - Carboniferous and Permian Ctenostomatous Bryozoa. - *Bull. Geol. Soc. Amer.*, 55 (5) : 517-568.
- COSSMANN (M.), 1923. - Le gisement cuisien de Gan. - Imprimerie particulière, Pau, 188 p.
- DALYELL (J.G.), 1848. - Rare and remarkable animals of Scotland, represented from living subjects : with practical observations on their nature, vol. 2. J. Van Voorst, London, I-VI + 1-322.
- DOLIN (C.) & DOLIN (L.), 1983. - Révision des Triviacea et Cypraeacea (Mollusca, Prosobranchiata) éocènes récoltés dans les localités de Gan (Tuilerie et Acot) et de Bosdarros (Pyrénées Atlantiques, France). - *Meded. Werkgr. Tert. Kwart. Geol.*, 20 (1) : 5-48.
- DOLLFUS (G.F.), 1877. - *Terebripora capillacea* - bryzoaire nouveau du terrain dévonien du Cotentin. - *Bull. Soc. Linn. Normandie*, sér. 3 (1) : 96-108.
- ELIAS (M.K.), 1957. - Late Mississippian fauna from the Redoak Hollow formation of southern Oklahoma. Part I. - *J. Paleont.*, 31 (2) : 370-427.
- FENTON (C.A.) & FENTON (M.A.), 1924. - The Stratigraphy and Fauna of the Hockberry Stage of the Upper Devonian. - *Contr. Mus. Geol. Univ. Michigan*, 1 : 71-79.
- FISCHER (P.), 1866. - Étude sur les Bryozoaires perforants de la famille des Térébriporides. - *Nouv. Arch. Mus. nation. hist. nat.*, 2 : 293-313.
- FRITZ (M.A.), 1944. - Upper Devonian Bryozoa from New Mexico. - *J. Paleont.*, 18 (1) : 31-41.
- FRITZ (M.A.), 1946. - A *Rhopalonaria* in the Dundas Formation of Toronto. - *J. Paleont.*, 20 (1) : 87.
- FRITZ (M.A.), 1954. - *Rhopalonaria lambionensis* n. sp. - *J. Paleont.*, 28 : 118-119.
- GERVAIS (P.), 1836. - Recherches sur les polypes d'eau douce. - *C. R. Acad. Sci.*, Paris, 3 : 796-797.
- GORODISKI (A.) & BALAVOINE (P.) 1961. - Bryozoaires crétacés et éocènes du Sénégal. - *Bull. Bureau des Recherches géologiques et minières*, 4 : 1-12.
- HAGENOW (K.F. von), 1840. - Monographie der Rügen'schen Kreide-Versteinerung, II : Radiarien und Annulaten. - *Neues Jb. Min. Geol. und Pal.* : 631-672.
- HINCKS (T.), 1859. - On some new and interesting forms of British Zoophytes. - *Rep. Brit. Ass. Adv. Sc.*, 28, notices and abstracts : 128.
- HOFFMANN (K.), 1996. - Die mikro-endolithischen Spurenfossilien der borealen, Oberkreide Nordwest-Europas und ihre Faziesbeziehungen. - *Geol. Jahrb.*, A, 136 : 3-151.
- HONDT (J.-L. D'), 1983. - Tabular Keys for Identification of the Recent Ctenostomatous Bryozoa. - *Mém. Inst. Océanogr. Monaco*, 14 : I + 1-134.
- KIEPURA (M.), 1965. - Devonian Bryozoans of the Holly Cross Mountains, Poland : Part I. Ctenostomata. - *Acta Pal. Polonica*, 10 : 11-55.
- LAMOUREUX (J.V.), 1812. - Extrait d'un mémoire sur la classification des polypiers coralligènes non entièrement pierreux. - *Nouv. Bull. Sci. Soc. philom.*, 3 (163) : 181-188.
- LINNÉ (C.), 1761. - *Fauna Suecica*. I. Stockholm, L. Salvius, p. I-XLVI et 1-578.

- MÄGDEFRAU, K. (1937). - Lebensspuren fossiler "Bohr"-Organismen. - *Beitr. Naturkundl. Forsch. Süd-westdeutschland, Karlsruhe*. 2 : 54-67.
- MANZONI (A.), 1875. - I Briozoi del Pliocene antico di Cacytocaro. Bologne, 64 p.
- MILLER (S.A.), 1889. - North American Geology and Palaontology. Cincinnati : 1-664.
- MORNINGSTAR (H.), 1922. - Pottsville fauna of Ohio. - *Ohio Geol. Surv.*, ser. 4 (25) : 1-312.
- NEVIANI (A.), 1902. - Briozoi ctenostomi fossili. - *Bol. Soc. geol. It.*, XXI (1) : 1-15.
- NICHOLSON (H.A.) & ETHERIDGE (R.), 1877. - On *Ascodictyon*, a new provisional and anomalous genus of Palaeozoic fossils. - *Ann. Mag. nat. Hist.*, 4th ser., XIX : 463-468.
- NICKLES (J.-M.) & BASSLER (R.S.), 1900. - Synopsis of American Fossil Bryozoa. - *Bull. U.S. Geol. Survey*, 173 : 1-663.
- NOLF (D.), STEURBAUT (E.) & CAHUZAC (B.), 2002. - Progrès récents dans la connaissance des gisements cénozoïques en Aquitaine méridionale (Chalosse, Béarn et Bas-Adour ; SW France). - *Rev. Micropal.*, 45 (3) : 169-194.
- OEHLERT (D.P.), 1888. - Descriptions de quelques espèces dévoniennes du département de la Mayenne. - *Bull. Soc. Ét. Sci. Angers*, 17 : 65-120.
- ORBIGNY (A. d'), 1847. - Zoophytes. In : Voyage dans l'Amérique méridionale, exécuté pendant les années 1826, 1827, 1828, 1829, 1830, 1831, 1832 et 1833, 5 (4) : 1-28.
- PHILLIPS (J.), 1829. - Illustrations of the Geology of Yorkshire. Part 1. The Yorkshire : 1-129.
- POHOWSKY (R.A.), 1974. - Notes on the study and nomenclature of boring Bryozoa. - *J. Paleont.*, 48 (3) : 556-564.
- POHOWSKY (R.A.), 1978. - The boring ctenostomate Bryozoa : Taxonomy and Paleobiology based on cavities in calcareous substrata. - *Bull. Amer. Paleont.*, 73 (301) : 1-192.
- PORTLOCK (J.E.), 1843. - Report on the geology of the country of Londonderry. London : 1-784.
- PRANTL (F.), 1938. - Lower Turonian Bryozoa from Píedboj (Bohemia). - *Razpr. Stat. Geol. Čechsk. Praha*, 8 : 1-36.
- QUENSTEDT (F.A.), 1849. - *Petrefaktenkunde Deutschland*, I. abt., 1 : 1-580.
- RICHARDS (R.P.), 1974. - A Devonian *Immergentia* (Ectoprocta, Ctenostomata) from Ohio. - *J. Paleont.*, 48 (5) : 940-946.
- SHAW (A.B.), 1953. - Paleontology of northwestern Vermont. III. Miscellaneous Fossils. - *J. Paleont.*, 27 (1) : 137-146.
- SILEN (L.), 1946. - On two new groups of Bryozoa living in shells of molluscs. - *Ark. f. zool.*, 38, 2, (B), 1 : 1-7.
- SOLLE (G.), 1968. - Hederelloidea (Cyclostomata) und einige ctenostome Bryozoen aus dem Rheinischen Devon. - *Abh. Hess. Landesamt Bodenforsch.*, 54 : 1-40.
- SOULE (J.D.) & SOULE (J.F.), 1969. - Systematics and Biogeography of Burrowing Bryozoans. - *Am. Zoologist*, 6 : 791-802.
- STEPHENSON (L.W.), 1952. - Larger invertebrate fossils of the Woodbine formation (Cenomanian of Texas). - *U.S. Geol. Surv. Prof. Paper*, 242 : 1-226.
- TALENT (J.A.), 1963. - The Devonian of the Mitchell and Wentworth Rivers. - *Mem. Geol. Surv. Vict.*, 24 : 1-118.
- TAYLOR (P.D.), 1978. - A Jurassic Ctenostome Bryozoan from Yorkshire. - *Proc. Yorkshire Geol. Soc.*, 42 (2), 11 : 211-216.
- TAYLOR (P.D.), 1990. - Bioimmured ctenostomes from the Jurassic and the origin of the cheilostome Bryozoa. - *Palaeontology*, 33 : 19-34.

- TERQUEM (O.) & PIETTE (E.), 1865. - Le Lias inférieur de l'est de la France. - *Mém. Soc. géol. Fr.*, 2 (58), mém. 1 : 1-175.
- TODD (J.A.), 1994. - The role of bioaccumulation in the exceptional preservation of fossil ctenostomes, including a new jurassic species of *Buskia*. In : Biology and Paleobiology of Bryozoans, P.J. Hayward, J.S. Ryland & P.D. Taylor (edit.), Olsen & Olsen, Fredensborg : 187-192.
- TODD (J.A.), 1996. - *Buskia fowleri* sp. nov. - a bioimmured ctenostome bryozoan from the Middle Eocene of Southern England. - *Tertiary Research*, 16 (1-4) : 213-222.
- TODD (J.A.), TAYLOR (P.D.) & FAVORSKAYA (T.A.), 1997. - A bioimmured ctenostome bryozoan from the early Cretaceous of the Crimea and the new genus *Simplicidium*. - *Geobios*, 30 (2): 205-213.
- ULRICH (E.O.), 1879. - Descriptions of new genera and species of fossils from the Lower Silurian about Cincinnati. - *J. Cincinnati Soc. Nat. Hist.*, 2 : 8-30.
- ULRICH (E.O.), 1890. - Palaeozoic Bryozoa. - *Rept. Geol. Sur. Illinois*, 8 (2) : 283-688.
- ULRICH (E.O.), 1893. - The Bryozoa of the Lower Silurian in Minnesota. - *Geol. Nat. Hist. Sur. Minnesota*, Final Rept., 3 : 96-332.
- ULRICH (E.O.) & BASSLER (R.S.), 1904. - A revision of the Paleozoic Bryozoa. Part I. Ctenostomata. - *Smithson. Miscellaneous Coll.* (Quart. Issue), 45 : 256-294.
- VINE (G.R.), 1881. - Silurian uniserial Stomatopora and Ascodictya. - *Quart. J. Geol. Soc. London*, 37 : 613-519.
- VINE (G.R.), 1882. - Notes on the Polyzoa of the Wenlock shales, Wenlock lime stone, and shales over the Wenlock limestone. - *Quart. J. Geol. Soc. London*, 38 : 44-68.
- VINE (G.R.), 1884. - Notes on species of *Ascodictyon* and *Rhopalonaria* from the Wenlock Shales. - *Ann. Mag. Nat. Hist.*, 5 (14) : 77-89.
- VINE (G.R.), 1892. - British Palaeozoic ctenostomatous Polyzoa. - *Proc. Yorkshire Geol. and Polyth. Soc.*, n. s., 12 : 74-93.
- VINOGRADOV (A.V.), 1995. - New eurytomid bryozoan from the Cretaceous of Transbaikalia. - *Paleont. Journal*, 30 (1) : 110-111.
- VINOGRADOV (A.V.), 1996. - New fossil bryozoans from continental water-bodies of Russia and Kazakhstan. - *Paleont. Journal*, 30 (3) : 284-292.
- VOIGT (E.), 1924. - Über eine ctenostome Bryozoen aus den Granulatensenen von Gr. Bülden bei Peine. - *Paläont. Zh.*, 6 : 1-13.
- VOIGT (E.), 1957. - *Harmeriella* (?) *cretacea* n. sp., ein fragliches parasitisches Bryozoan aus der Scheibkreide von Rüger. - *Senckb. Leth.*, 38 (5-6) : 345-357.
- VOIGT (E.), 1962. - Oberkreide-Bryozoen des Europäischen Teils der USSR und einligender Gebiete. Traduction française de Del Medico & J. Roger. Bureau des Recherches géologiques et minières, Département Information. Traduction N°4455 (1964) : 1-81.
- VOIGT (E.), 1966. - Die Erhaltung vegünglicher Organismen durch Abformunginfolge Inkrustaten durch sessile Tiere unter besonderer Berücksichtigung einiger Bryozoen und Hydrozoen aus der oberen Kreide. - *N. Jb. Geol. Paläont. Abh.*, 125 : 401-422.
- VOIGT (E.), 1968. - Eine fossile Art von *Arachnidium* (Bryozoa, Ctenostomata) in der Unteren Kreide Norddeutschland. - *N. Jb. Geol. Paläont. Abh.*, 132 (1) : 87-96.
- VOIGT (E.), 1972. - *Amathia immurata* n. sp., ein durch Bioimmuration erhaltenes Ctenostomes Bryozoan aus der Maastrichter Tuffkreide. *Palaeont. Z.* (Stuttgart), 46 (1-2) : 87-92.
- VOIGT (E.), 1973a. - *Immergentia cruciata* (MÄGDEFRAU) (Bryozoa, Ctenostomata) im Santon-Erz von Lengede-Broistedt bei Peine (BRD). - *Z. geol. Wiiss. Berlin*, 8 : 991-1007.
- VOIGT (E.), 1973b. - *Vinelloidea* CANU, 1913 (angeblich jurassische Bryozoa, Ctenostomata) = *Nubeculinella* CUSHMAN, 1930 (Foraminifera). - *Paläont. Abh.*, A, IV (4) : 665-670.

- VOIGT (E.), 1977. - *Arachnidium jurassicum* n. sp., (Bryoz. Ctenostomata) aus dem mittleren Dogger von Goslar am Harz. - *N. Jb. Paläont. Abh.*, 153 (2) : 170-179.
- VOIGT (E.), 1979. - The preservation of slightly or non-calcified fossil Bryozoa (Ctenostomata and Cheilostomata) by immuration. *In* : Advances in Bryozoology, G.P. Larwood & M.B. Abbott (eds.), *Systematics Association Special Volume*, 13 : 541-564.
- VOIGT (E.), 1980. - *Arachnidium longicauda* n. sp. (Bryozoa, Ctenostomata) aus der Maastrichter Tuffkreide. - *N. Jb. Geol. Paläont. Mh.*, 12 : 738-745.
- VOIGT (E.) & SOULE (J.D.), 1973. - Cretaceous burrowing Bryozoans. - *J. Paleont.*, 47 (1) : 21-33.
- WALTER (B.), 1966. - Un Bryzoaire perforant de l'Oxfordien (*Immergentia ? lissajoussi* n. sp.) (Ctenostomata). - *C. R. somm. Séances Soc. géol. Fr. Paris* : 286-287.
- WHITEAVES (J.F.), 1891. - The Fossils of the Devonian Rocks of the Mackenzie River Basin. - *Geol. Survey Canada, Contribution to Canadian Palaeontology*, 1 : 210-214.
- ZUFFARDI-COMERCI (R.), 1927. - Fauna del neocretacio della Tripolitania, Briozoi. - *Boll. Ufficio geol. Ital. Roma*, 2 (12) : 1-28.

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (3) 2007 : 281-286.

Quelques données sur les Psocoptères (Psocoptera) de Gironde et des départements voisins

Some data on the Psocoptera from Gironde and the neighbouring departments

Patrick DAUPHIN

6 place Amédée Larrieu, 33000 Bordeaux

patrick.dauphin@free.fr

Résumé : Présentation de données récentes sur les 37 espèces de Psocoptères signalées en Gironde. Quelques autres espèces sont mentionnées.

Abstract : Presentation of recent data about the 37 Psocoptera species found in Gironde. Some other species are also quoted.

En dehors de la courte note de LAMBERTIE (1923), je ne connais aucun travail de faunistique régionale concernant les Psocoptères. Depuis une dizaine d'années, je récolte ces insectes de manière régulière, et je crois utile de donner une première liste, même si elle est certainement très incomplète pour le nombre d'espèces et encore davantage pour le nombre de localités. Cette liste a pour but de faire un état provisoire des connaissances sur ce sujet, et, peut-être, d'encourager les entomologistes locaux à se pencher sur ce petit groupe fort intéressant. J'ai signalé également les captures concernant d'autres départements que la Gironde, même si mes récoltes s'y trouvent moins nombreuses. Plus de 4000 espèces de Psocoptères sont actuellement connues, dont 250 environ se rencontrent dans la région paléarctique occidentale. La faune de la France comprend actuellement 110 espèces, dont 37 sont citées ci-dessous comme ayant été rencontrées en Gironde ; l'identification de ces insectes est grandement facilitée par les publications de BADONNEL (1943) et de LIENHARD (1998). Le nom de chaque taxon est suivi de la référence à LAMBERTIE (1923), quand elle existe, puis des observations récentes dans notre région.

L'ordre des taxons et leur nomenclature sont ceux de LIENHARD (1998).

Trogiidae

Lepinotus cf. *inquilinus* VON HEYDEN. Taxon provisoirement rapporté à l'espèce *inquilinus* ; Gironde (Bordeaux, Quinsac) dans les maisons ; capturé également en nombre en Haute-Vienne (La Bazeuge), dans la paille des étables. Probablement très répandu.

Liposcelidae

Liposcelis cf. *divinatoria* (MÜLLER). *L. divinatoria* est un *nomen nudum* mais conservé ici provisoirement par commodité, les espèces classiquement nommées ainsi étant très difficiles à distinguer. En Gironde (Bordeaux) et départements voisins. Souvent dans les collections d'insectes auxquelles il peut causer des dommages en cas de prolifération (COLAS, 1948, sous le binôme *Liposcelis divinatorius*). En réalité, selon LIENHARD (1998), on peut rencontrer dans les collections d'insectes *L. brunnea* MOTSCH., *L. pearmani* LIENHARD, *L. decolor* (PEARMAN), sans doute aussi *L. bostrychophila* BADONNEL... Probablement très répandu.

Caeciliusidae

Caecilius fuscopterus (LATREILLE). Gironde (Bazas, La Teste-de-Buch, Saint-Mariens) ; Lot-et-Garonne (Villeteau) ; Creuse (Saint-Martin-Sainte-Catherine) ; Landes (Seignosse). Probablement très répandu.

Caecilius flavidus (STEPHENS). Cité par LAMBERTIE (1923) (Blanquefort). Gironde (La Teste-de-Buch, Le Teich) ; Landes (Seignosse, Ondres) ; Haute-Vienne (La Bazeuge), etc. Probablement très répandu.

Caecilius burmeisteri BRAUER. Semble assez peu répandu ; je l'ai pris en Gironde (Lugos), ainsi qu'en Haute-Vienne (Peyrat-le-Château).

Caecilius atricornis MACLACHLAN. Semble peu répandu ; je l'ai pris une fois dans les Landes (Seignosse).

Caecilius piceus KOLBE. Gironde (Lacanau, Lugos, Maransin) ; Landes (Seignosse). Probablement très répandu.

Stenopsocidae

Graphopsocus cruciatus (L.). Cité par LAMBERTIE (1923) (partout). Espèce très commune partout sur les arbres et arbustes, dans tous les départements de la région.

Stenopsocus immaculatus (STEPHENS). Espèce très commune partout sur les arbres et arbustes, dans tous les départements de la région.

Lachesillidae

Lachesilla pedicularia (L.). Gironde (Ambès, Maubuisson, Villegouge). Un curieux cas tératologique a été signalé (DAUPHIN, 2006). Probablement très répandu.

Ectopsocidae

Ectopsocus briggsi MCLACHLAN. Cité par LAMBERTIE (1923) (partout). C'est sans doute le psoque le plus fréquent et le plus abondant de tous. Il pullule, en nombre considérable, à peu près partout mais surtout sur les arbres et arbustes, spécialement sur les feuilles sèches, dans tous les départements de la région (Fig. 1).

Ectopsocus petersi SMITHERS. Moins fréquent que le précédent ; je le connais de plusieurs localités de Gironde (Arès, Bruges, La Teste-de-Buch, Lacanau, Saucats), le plus souvent assez littorales.

Peripsocidae

Peripsocus phaeopterus (STEPHENS). Cité par LAMBERTIE (1923) (Bordeaux, Lamothe, Lormont). Assez commun ; je l'ai observé dans diverses localités de Gironde (La Teste-de-Buch, La Réole, Le Teich).

Peripsocus didymus ROESLER. Semble peu commun ; je ne l'ai pris que deux fois, à La Teste-de-Buch (Gironde), et en Grésigne (Tarn).

Peripsocus parvulus KOLBE. Gironde (Arsac) ; Landes (Seignosse) ; Lot-et-Garonne (Villeteau). Semble peu commun.

Peripsocus subfasciatus (RAMBUR). Gironde (Baron, La Teste-de-Buch, Listrac-Médoc, Pugnac) ; Landes (Seignosse, Ondres) ; Haute-Vienne (Peyrat-le-Château, La Bazeuge). Probablement très répandu.

Peripsocus milleri (TILLYARD). Gironde (Bazas, La Teste-de-Buch, Le Teich) ; Landes (Seignosse) ; Lot-et-Garonne (Villeteau). Probablement très répandu.

Peripsocus alboguttatus (DALMAN). Gironde (Baron, La Teste-de-Buch, Lugos, Maransin, Pugnac, Saint-Mariens, Soulac) ; Haute-Vienne (La Bazeuge, Peyrat-le-Château, Vassivière) ; Landes (Tarnos). Probablement très répandu.

Pseudocaeciliidae

Trimerocaecilius becheti MEINANDER. Cette espèce, seul représentant français de la famille, semble avoir été observée pour la première fois dans notre pays très récemment (DAUPHIN, 2002), dans les Landes (Seignosse), puis elle a été capturée à deux reprises en Gironde (DAUPHIN, 2005), toujours dans des localités littorales (La Teste-de-Buch, Le Teich) (Fig. 2).

Trichopsocidae

Trichopsocus dalii (MCLACHLAN). Cité par LAMBERTIE (1923) (Lormont). Je n'ai, pour le moment, observé cette espèce qu'une fois, en Charente-Maritime (Les Mathes), où elle abondait sur Chênes verts (*Quercus ilex*).

Elipsocidae

Elipsocus hyalinus (STEPHENS). Cité par LAMBERTIE (1923) (Bordeaux). Espèce très commune partout sur les arbres et arbustes, dans tous les départements de la région.

Hemineura dispar TETENS. Observée pour le moment une seule fois en Gironde (La Teste-de-Buch).

Propocus pulchripennis (PERKINS). Observé dans plusieurs localités de Gironde (Arès, Bazas, La Teste-de-Buch, Maubuisson) ; Landes (Seignosse) ; Charente-Maritime (Sémussac) ; cette espèce n'était citée jusqu'ici que des départements méditerranéens (DAUPHIN, 2005).

Philotarsidae

Aaroniella badonneli (DANKS). Signalée pour la première fois en France en Gironde (Audenge), puis retrouvée dans les Landes (Seignosse) (Dauphin, 2001), et à nouveau en Gironde (La Teste-de-Buch) (Fig. 3).

Philotarsus picicornis (F.). Gironde (La Teste-de-Buch, Lustrac-Médoc) ; Landes (Seignosse) ; Haute-Vienne (Peyrat-le-Château, Saint-Léger-la-Montagne). Probablement très répandu.

Philotarsus parviceps ROESLER. Gironde (Lustrac-Médoc) ; Landes (Seignosse).

Mesopsocidae

Espèces aptères qui échappent facilement à l'observation, car elles ressemblent à des larves.

Mesopsocus immunis (STEPHENS). Pris une fois en Gironde (La Teste-de-Buch) par R. Lapeyre.

Mesopsocus unipunctatus (MÜLLER). Cité par LAMBERTIE (1923) (Lamothe). Semble commun sur les arbres, un peu partout.

Psocidae

Amphigerontia intermedia (TETENS). Je n'ai jamais rencontré cette espèce dans notre région, mais elle a été prise dans les Hautes-Pyrénées par Régis Lapeyre.

Amphigerontia bifasciata (LATREILLE). Citée par LAMBERTIE (1923) (Bordeaux).

Blaste quadrimaculata (LATREILLE). Gironde (Floirac, La Teste-de-Buch, Lacanau, Maubuisson, Soulac) ; Landes (Tarnos). Probablement très répandue.

Blaste conspurcata (RAMBUR). Semble peu commune ; deux observations pour le moment en Gironde (Baron, Soulac).

Metylophorus nebulosus (STEPHENS). Espèce très commune partout sur les arbres et arbustes, dans tous les départements de la région.

Neopsocus rhenanus KOLBE. Gironde (Audenge, La Teste-de-Buch) ; Landes (Tarnos).

Psococerastis gibbosa (SULZER). Espèce très commune partout sur les arbres et arbustes, dans tous les départements de la région.



Fig. 1. *Ectopsocus briggsi* MCLACHLAN, espèce commune partout. Longueur totale de l'animal, ailes incluses : 3,2 mm.

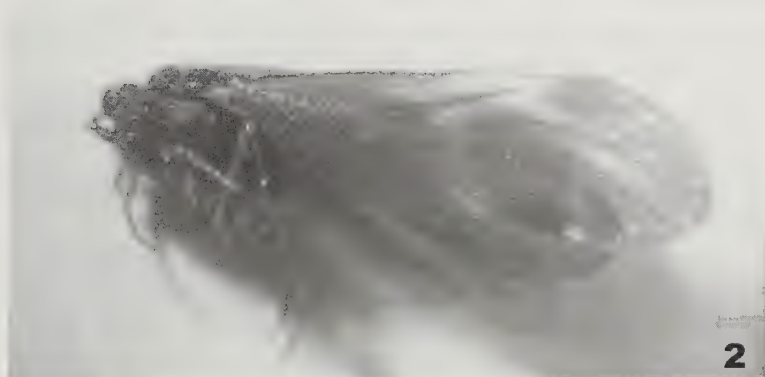


Fig. 2-3. Exemples de Psocoptères capturés en Aquitaine ; deux espèces peu fréquentes, qui en France ne semblent connues pour le moment qu'en Aquitaine : **2.** *Trimerocaecilius becheti* MEINANDER. Longueur totale : 2,7 mm. **3.** *Aaroniella badonneli* (DANKS). Longueur totale : 3 mm.

Loensia fasciata (F.). Pour le moment je n'ai observé cette espèce qu'en Espagne.

Loensia variegata (LATREILLE). Assez répandue en Gironde (Bruges, La Réole, Quinsac), sans être commune.

Loensia pearmani KIMMINS. Une seule observation en Gironde (Floirac), une autre dans le Tarn (Grésigne).

Trichadenotecnum majus (KOLBE). Gironde (Le Teich) ; Landes (Seignosse) ; Charente-Maritime (Les Mathes).

Trichadenotecnum sexpunctatum (L.). Cité par LAMBERTIE (1923) (Lormont). Gironde (Bazas, La Teste-de-Buch).

Références

- BADONNEL (A.), 1943 (réimpression 1970). - Psocoptères. - Faune de France 42, 164 p.
- COLAS (G.), 1948. - Guide de l'entomologiste. - Ed. Boubée, Paris : 309 p.
- DAUPHIN (P.), 2001. - Présence en Gironde d'*Aaroniella badonneli* (Psocoptera). - *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, 29 (3) : 152.
- DAUPHIN (P.), 2002. - Présence dans les Landes de *Trimerocaecilius becheti* MEIN. (Psocoptera, Pseucocaeciliidae). - *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, 30 (3) : 148.
- DAUPHIN (P.), 2005. - *Trimerocaecilius becheti* MEISS. [sic], *Blaste conspurcata* RAMBUR, *Prosocus pulchripennis* PERKINS, in La boîte à bonnes bêtes n° 20, *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, 140, 33 (4) : 323-325.
- DAUPHIN (P.), 2006. - Une curieuse aberration de la nervation alaire chez *Lachesilla pedicularia* L. (Psocoptera Lachesillidae). - *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, 140, 34 (1) : 69-70.
- LAMBERTIE (M.), 1923. - Quelques Névroptères de la Gironde récoltés par le R.P. Longin Navas. - *Procès-Verbaux de la Société Linnéenne de Bordeaux*, tome LXXV : 160-162.
- LIENHARD (Ch.), 1998. - Psocoptères euro-méditerranéens. - Faune de France 83 : 517 p., 11 pl.
- <http://www.ville-ge.ch/musinfo/mhng/page-e/psocoptera.htm>

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (3) 2007 : 287-290.

Découverte en Gironde de *Mycenastrum corium* (GUERS.) DESVAUX, champignon gastéromycète rare ou peut-être simplement ignoré

**Discovery in Gironde of *Mycenastrum corium* (GUERS.) DESVAUX, a rare or
perhaps quite simply unknown gasteromycete mushroom**

Christian ROUZEAU

10 rue d'Aquitaine, 33600 Pessac (Gironde)

&

Francis MASSART

21 rue des Volubilis, 33170 Gradignan (Gironde)

E-mail : massart.wolfy@wanadoo.fr

Résumé : Les auteurs relatent la découverte à 39 ans d'intervalle de deux stations de *Mycenastrum corium* en Gironde (SO France) Cette espèce rare est décrite et figurée, notamment le capillitium.

Abstract : The authors state the discovery of two stations of *Mycenastrum corium* in Gironde department (SW France) after an interval of 39 years. This rare species is described and represented, particularly the capillitium.

Riassunto : Gli autori annunciano la scoperta dopo un intervallo di 39 anni di due stazioni di *Mycenastrum corium* in Gironde (SO Francia). Questa rare specie viene descritta e rappresentata, specialmente il capillizio.

Mots-clés : Gironde, SO France, champignons gastéromycètes, *Mycenastrum corium*, 1968 - 2007.

Key words : Gironde department, SW France, gasteromycetes mushrooms, *Mycenastrum corium*, 1968 - 2007.

Le 25 février 1968, au cours d'une herborisation à Cestas, au lieu-dit Le Bouzet, nous découvrîmes dans une prairie bordant un bosquet de pins maritimes et de robiniers un gastéromycète offrant l'aspect d'un *Bovista* entièrement débarrassé de son exopéridium et présentant une surface lisse grossièrement cabossée, de couleur brune, sans ouverture apparente, de dimensions 12,5 x 10 x 6,5 cm (Fig. 1-2).

Autour de cet exemplaire intact, quelques restes de sujets éclatés jonchaient le sol, certains en forme d'étoile, d'autres réduits à l'état de

fragments de quelques centimètres, de consistance cartonnée et d'environ 2 mm d'épaisseur. La plupart de ces débris étaient couverts de spores.

Un examen microscopique nous permit d'identifier facilement le champignon en raison de son capillitium bien particulier orné d'épines à la façon d'une tige de rosier et de ses spores sphériques verruqueuses (10-12 µm) (Fig. 2). Il s'agissait de *Mycenastrum corium* (GUERS.) DESVAUX, espèce jamais signalée auparavant en Gironde. Depuis ce jour, nous visitâmes le site à maintes reprises sans succès, la dernière observation étant effectuée en 2004.

L'exemplaire en bon état de conservation fut souvent présenté lors de nos expositions de champignons.

Le 22 mai 2007, alors que nous prospectons autour des bâtiments désaffectés de l'ancien sanatorium de l'hôpital Xavier Arnoz à Pessac, notre attention fut attirée par une boule grisâtre située sur une partie de sol fraîchement remuée. De taille moyenne, -8,5 x 8,5 x 6,5 cm-, le spécimen offrait l'apparence d'un scléroderme, mais en l'examinant de plus près nous vîmes qu'il était couvert d'un exopériidium fragmenté en plaques apprimées ; un examen microscopique confirma nos soupçons, il s'agissait bien d'un exemplaire de *Mycenastrum corium* (Fig. 3-4).

La station fut visitée sans succès plusieurs fois au cours des jours suivants. Enfin, le 24 juin 2007, la récolte d'un jeune exemplaire nous confirma la probable pérennité de cette station.

Il est possible que cette espèce, très proche d'aspect de *Scleroderma geaster* FR. (= *Scleroderma polyrhisum* GMEL.: PERS.) fréquent dans notre région (Fig. 5-6), ait été ignorée par certains chercheurs qui n'auraient pas pratiqué l'examen microscopique révélateur. Voici les principaux caractères permettant de distinguer ces deux espèces (Ø = diamètre).

<i>Mycenastrum corium</i>	<i>Scleroderma geaster</i>
* Basidiome épigé, globuleux ou ovoïde ± aplati, Ø 5 - 12 cm, grisâtre à brun grisâtre. * exopériidium fragmenté en plaques irrégulières détachables, endopériidium mince, cartonné, éclatant en étoile irrégulière, mais pouvant rester longtemps clos (voire plusieurs années, phénomène observé sur un spécimen conservé). * <u>Capillitium tubulaire orné de nombreuses épines acérées</u>, gléba pulvérulente brun noirâtre. * Spores 10-12 µm, sphériques, verruqueuses. * Rare, observé en Gironde dans un pré en bordure d'un couvert mixte et sur terrain nu fraîchement remué.	* Basidiome épigé, globuleux, Ø jusqu'à 15 cm et parfois plus, rugueux, brunâtre. * périidium épais (5 mm), blanc à la coupe, éclatant progressivement en étoile grossière de 4 à 5 branches, gléba brun ± noirâtre à aspect marbré, puis pulvérulent. * <u>Absence de capillitium</u>. * Spores 7-9 µm, globuleuses, sombres, finement aiguillonnées, parfois discrètement réticulées. * Pas rare, observé en Gironde en terrain sableux et en milieu dunaire boisé, souvent en lisière des pinèdes ou sur les sentiers forestiers.



Fig. 1-2. *Mycenastrum corium* (GUERS.) DESVAUX. Cestas (Gironde), 25 février 1968. Coll. Rouzeau / Massart, n° 68055. Spécimens trouvés dans un pré bordant un couvert de robiniers (*Robinia pseudoacacia* L.).



Fig. 3-4. *Mycenastrum corium* (GUERS.) DESVAUX. Pessac (Gironde), 22 mai 2007. Coll. Rouzeau / Massart, n° 07002. Sur terrain nu, sol récemment remué.



Fig. 5-6. *Scleroderma geaster* FR. Fig. 5. Spécimen trouvé à Maubuisson-Bombannes, novembre 1986. Fig. 6. Spécimen trouvé au Porge, octobre 1987.

Note. Informations complémentaires :

À la faveur d'un échange de courriers, Régis Courtecuisse a eu l'amabilité de nous communiquer les renseignements suivants sur *Mycenastrum corium*, issus de son inventaire mycologique national en préparation :

"Rem. : espèce en extension selon certains (?) ; apparition récente pour le 49 ; pour les Pays-de-la-Loire, L44 (potentiellement menacé) [MORNAND, 2001] ; pour la Haute-Normandie, LR1 (menacé d'extinction) [MALAVAL, 2000]."

Remerciements

Nous remercions notre ami et collègue Jacques Beck-Ceccaldi de nous avoir offert la microphotographie du capillitium de l'exemplaire n° 07002.

Références

- CETTO (B.), 1987. - I funghi dal vero. T. 3, p. 1197 ; T. 5, p. 2072. Arti grafiche Saturnia, Trento.
- COURTECUISE (R.) & DUHEM (B.), 1994. - Guide des champignons de France et d'Europe. Delachaux et Niestlé édit., Lausanne, p. 123.
- MASSART (F.), 2000. - Guide pratique des Champignons. Éditions Sud-Ouest, Bordeaux, p. 253.

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (3) 2007 : 291-296.

**Présence en France d'*Obolodiplosis robiniae* (HALDEMANN)
(Diptera Cecidomyiidae), gallicole sur *Robinia pseudoacacia*
L. (Fabaceae).**

Michel LAGUERRE

31 rue de la Haute-Lande, 33850 Léognan
mlaguerre@anadoo.fr

&

Patrick DAUPHIN

6 place Amédée Larrieu, 33000 Bordeaux
patrick.dauphin@free.fr

Résumé : Présence en France (Gironde et Dordogne) d'*Obolodiplosis robiniae* (HALDEMANN) (Diptera Cecidomyiidae), gallicole sur *Robinia pseudoacacia* L. (Fabaceae) et mention de la présence d'un parasite du genre *Platygaster* pour la première fois en France (Hymenoptera Platygastriidae).

Abstract : First record in France (Gironde and Dordogne) of *Obolodiplosis robiniae* (HALDEMANN) (Diptera Cecidomyiidae), cecidogen on *Robinia pseudoacacia* L. (Fabaceae). The presence of a Hymenoptera parasit of genus *Platygaster* is also reported for the first time in France (Platygastridae).

Le Robinier faux-acacia, *Robinia pseudoacacia* L., est une Fabacée arborescente bien connue, importée d'Amérique du Nord en 1601, puis cultivée pour son bois, ensuite devenue complètement et largement naturalisée partout. Malgré l'ancienneté de cette introduction, le Robinier n'a longtemps servi de nourriture à aucun insecte spécialisé.

Un premier parasite, *Parectopa robiniella* CLEMENS (Lepidoptera Gracillariidae), Lépidoptère à larve mineuse, a été indiqué dans notre pays dans les Alpes de Haute-Provence (MARTINEZ & CHAMBON, 1987), puis en Gironde (LAGUERRE, 1999a, 1999b) où il existe toujours mais semble avoir considérablement régressé : on trouve encore quelques mines éparses sur un petit nombre d'arbres alors qu'en 1998-1999, les Robiniers en étaient littéralement couverts !

C'est en juin 2007 qu'un second phytophage, cette fois cécidogène, a été observé à Gradignan (près de Bordeaux, Gironde) par l'un de nous (M.L.). Il s'agit du Diptère Cecidomyiidae *Obolodiplosis robiniae* (HALDEMANN, 1847), originaire comme sa plante-hôte d'Amérique du Nord où il colonise les

Robiniers, du Maine au Maryland (GAGNE, 1989). Selon GAGNE (*op. cit.*), cette espèce est multivoltine ; les larves, grégaires, se métamorphosent dans les galles. Depuis 2003, elle est signalée en Europe, en Italie et en République Tchèque (M. et V. SKUHRAVA, comm. pers. et DUSO & SKUHRAVA, 2004) mais aussi au Japon et en Corée du Sud (KODOI *et al.*, 2003) puis en Chine en 2006 (YANG *et al.*, 2006) ; la voici maintenant en France. Dans tous les cas cités, l'attaque est généralement massive (près de 100%) et s'étend très rapidement. Entre mai et fin juillet, la plupart des Robiniers sur Gradignan et Léognan étaient largement infestés, de même qu'à Savignac-de-l'Isle. Il en était de même en Dordogne dans la vallée de la Louyre au début d'août et dans la banlieue toulousaine en septembre.

Les galles sont des replis marginaux des folioles, à parois épaissies de couleur jaunâtre ; elles peuvent être nombreuses sur chaque feuille et parfois même chaque foliole peut porter plusieurs galles (cf. Fig. A). Chaque cécidie contient de une à cinq ou six larves (parfois sept) ; chaque galle ne contient qu'un stade, mais nous avons pu trouver des larves à tous les stades, et aussi des nymphes (Fig. B2-4) ; l'élevage nous a permis d'obtenir de nombreux adultes (Fig. C).



Fig. A : Faciès des galles de *Obolodiplosis robiniae* (HALDEMANN) sur *Robinia pseudoacacia* L. Remarquer en haut à gauche, la présence de 3 galles sur une seule foliole. Photos prises à Gradignan (Gironde).

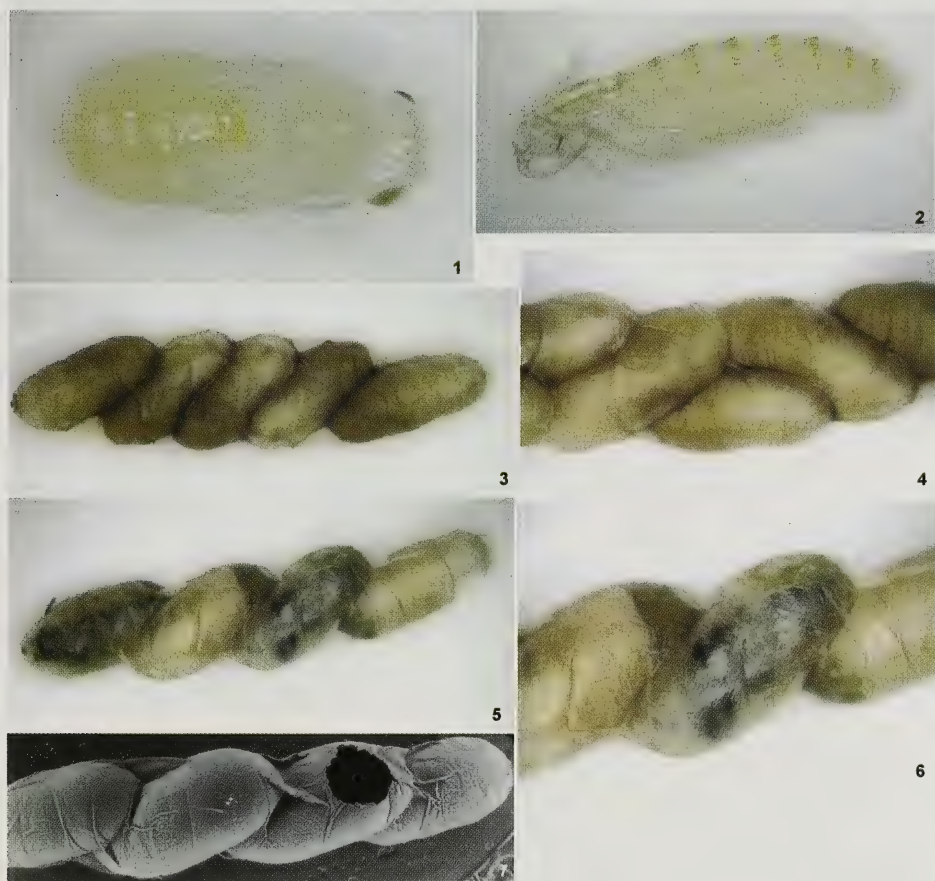


Fig. B : 1 - nymphe du *Platygaster*, 2 - exuvie de *Obolodiplosis robiniae* (HALDEMANN), 3 & 4 - amas de cocons dans une seule galle de *Obolodiplosis robiniae* (HALDEMANN) (5 à gauche, 7 à droite), 5 & 6 - cocons parasités par *Platygaster* sp., vue générale et détail. 7 - Vue au MEB d'un amas de cocons de *Obolodiplosis robiniae* (HALDEMANN) avec l'orifice de sortie circulaire d'un *Platygaster*.

L'adulte mesure environ 2 à 2,5 mm pour le corps seul. Il est pourvu de très longues antennes avec une structure extrêmement complexe et spécialisée (cf. Fig. C3). Comme on peut le voir sur la figure C1-2, les yeux composés ont une structure très particulière.

Lors de ces élevages il est immédiatement apparu qu'un Hyménoptère parasite accompagnait le Diptère Cecidomyiidae. Il s'agit d'un minuscule insecte noir d'environ 1 mm qui émerge 4 à 5 jours après le gros des naissances du Diptère (Fig. D). Le taux de parasitisme semble très important car seulement 10 à 20% des galles donnent des Diptères, le reste ne donnant que des Hyménoptères. A l'examen à la binoculaire, on peut observer la présence de plusieurs nymphes noires d'Hyménoptère dans les nymphes du Diptère (cf. fig. B1, 5-7).

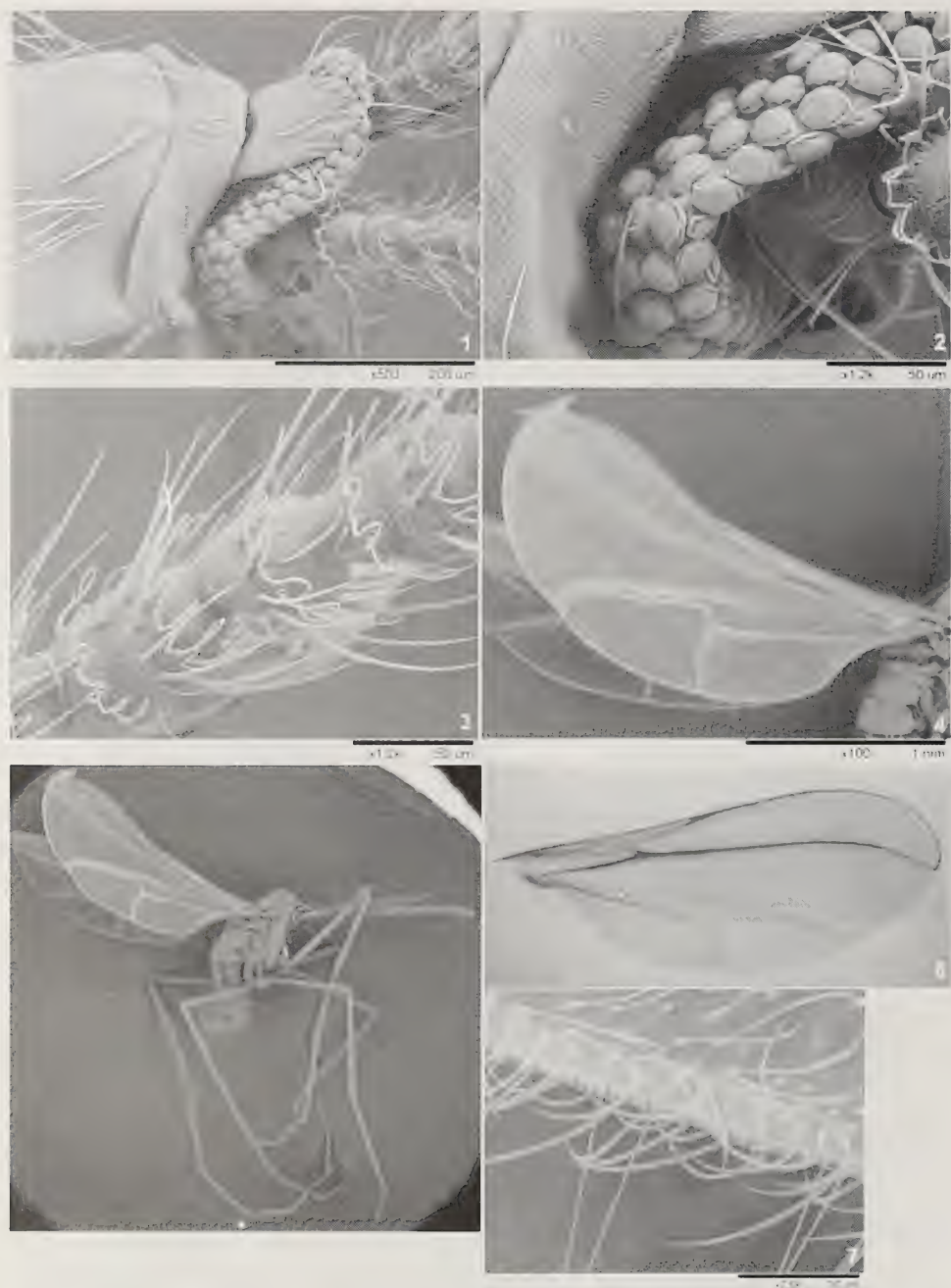


Fig. C : *Obolodiplosis robiniae* (HALDEMANN), images de l'adulte en microscopie électronique à balayage après métallisation sauf photo 4, 5 et 7. 1 - détail de la tête et du thorax, 2 - détail de l'œil, 3 - détail d'une antenne, 4 - détail d'une aile, 5 - vue générale d'un adulte mâle, 6 - aile détachée, 7 - détail de la bordure de l'aile et des soies. La barre noire en dessous des photos donne l'échelle et le grossissement.

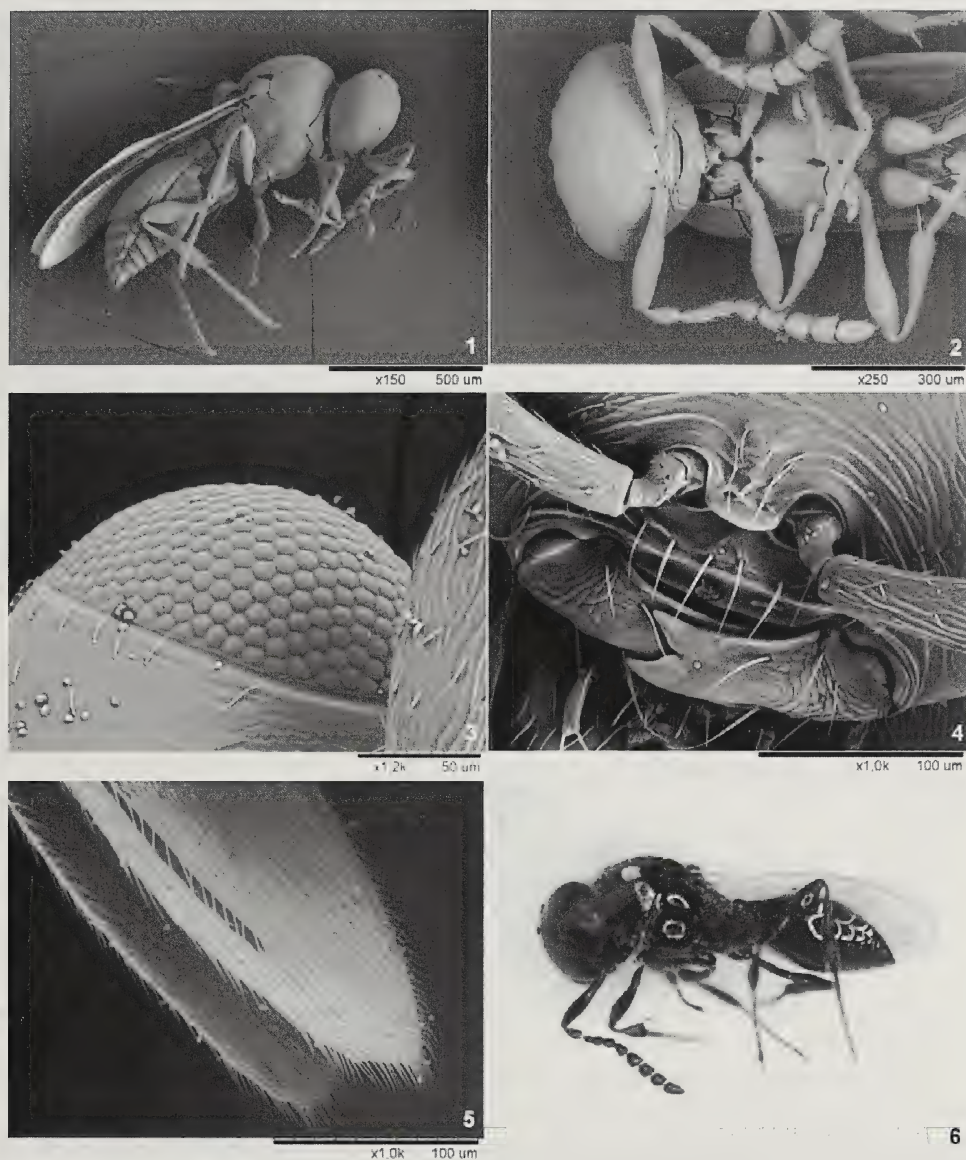


Fig. D : *Platygaster* sp. (??), images de l'adulte en microscopie électronique à balayage après métallisation sauf photo 2. 1 - vue latérale générale, 2 - vue de dessous, partie antérieure, 3 - détail de l'œil, 4 - détail de la tête et des mandibules, 5 - détail du bord de l'aile et des soies caractéristiques. La barre noire en dessous des photos donne l'échelle et le grossissement. 6 - vue de l'adulte à la loupe binoculaire.

Cet Hyménoptère parasite est probablement *Platygaster* sp.¹, appartenant à la famille des Platygastriidae qui comprend environ 1100 espèces (dont au moins 200 en Amérique du Nord) de guêpes parasitoïdes noires et brillantes

¹ Il s'agit vraisemblablement d'une espèce nouvelle pour la Science, en cours de description par C. Duso en Italie sous le vocable de *Platygaster robiniae* n. sp.

de très petite taille (1 à 2 mm). Les ailes sont la plupart du temps dépourvues de nervures mais munies de franges de soies. Il y a deux sous-familles : les *Platygastrinae*, qui nous concernent ici, avec environ 40 genres et qui sont des parasites de Diptères *Cecidomyiidae* et les *Sceliotrachelinae*, avec environ 20 genres et qui sont parasites des œufs d'Hémiptères ou de Coléoptères. Dans la première sous-famille, les guêpes pondent soit dans l'œuf de l'hôte soit dans la larve au premier stade et le développement est complet au stade pupal ou prépupal. C'est tout à fait le cas ici où le parasite adulte mesure 1,2 mm (Fig. D1) avec des ailes sans nervures et frangées de soies (Fig. D5) et finit son développement au stade pupal de l'hôte.

Signalons enfin pour les curieux qu'il existe une révision des *Platygastrinae* d'Amérique du Nord par Robert FOUTS (1924) et un site Web consacré à la famille : <http://www.msstate.edu/Entomology/Matt/intro.html>.

Remerciements

Tous nos plus vifs remerciements à Grégoire Mercier de la Société ELEXIENCE pour les magnifiques photos de microscopie électronique à balayage enregistrées sur un appareil HITACHI MiniMeb TM-1000, et à M. et V. SKUHRAVA pour leurs précieux renseignements.

Références

- DUSO (C.) & SKUHRAVA (M.), 2004. - First record of *Obolodiplosis robiniae* (HALDEMAN) (Diptera Cecidomyiidae) galling leaves of *Robinia pseudoacacia* L. (Fabaceae) in Italy and Europe. - *Frustula entomologica*, XXV (XXXVIII) : 117-122.
- FOUTS (R.M.), 1924. - Revision of the North American Wasps of the subfamily Platygastrinae. - *Proc. U.S. Natl. Mus.*, 63 (15) : 1-145.
- GAGNÉ (R.J.), 1989. - The Plant-feeding Gall Midges of North America. - Cornell University Press, London : 356 p.
- KODOI (F.), LEE (H.-S.), UECHI (N.) & YUKAWA (J.), 2003. - Occurrence of *Obolodiplosis robiniae* (Diptera: Cecidomyiidae) in Japan and South Korea. - *Esakia*, 43 : 35-41.
- LAGUERRE (M.), 1999a. - Sur quelques Lépidoptères hétérocères peu connus ou nouveaux pour la Gironde - 3^{ème} note. - *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, 27 (2) : 87-94.
- LAGUERRE (M.), 1999b. - Sur quelques Lépidoptères hétérocères peu connus ou nouveaux pour la Gironde - 4^{ème} note. - *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, 27 (3) : 147-150.
- MARTINEZ (M.) & CHAMBON (J.P.), 1987. - Note sur la présence en France de *Parectopa robinella* (CLEMENS), la mineuse américaine des feuilles de Robinier (Lepidoptera Gracilariidae). - *Nouv. Rev. Ent., N.S.*, 4 (3) : 323-328.
- YANG (Z.-Q.), QIAO (X.-R.), BU (W.-J.), YAO (Y.-X.), XIAO (Y.) & HAN (Y.-S.), 2006. - First discovery of an important invasive insect pest, *Obolodiplosis robiniae* (Diptera: Cecidomyiidae) in China. - *Acta Entomologica Sinica*, 49 (6) : 1050 - 1053.

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (3) 2007 : 297-300.

Description d'une nouvelle espèce d'*Athous* des Pyrénées occidentales (Coleoptera, Elateridae, Dendrometrinae)

Description of a new species of *Athous* from western Pyrenees (Coleoptera, Elateridae, Dendrometrinae)

Jacques CHASSAIN

2 rue Gaston, 77810 Thomery

Mail : jacques.chassain@wanadoo.fr

Résumé : Description d'*Athous* (*Grypathous*) *vanmeeri*, espèce nouvelle de Coléoptère Elateridae des Pyrénées-Atlantiques.

Mots-clés : Coleoptera, Elateridae, Dendrometrinae, *Athous*, nova species, Pyrénées-Atlantiques.

Abstract : This paper provides the description of a new species of click-beetle (Coleoptera Elateridae) from the Atlantic Pyrenees.

Key-words : Coleoptera, Elateridae, Dendrometrinae, *Athous*, nova species, Atlantic Pyrenees.

Les forêts de Sare et de Saint-Pée-sur-Nivelle (Pyrénées-Atlantiques) et leurs abords, qui ont déjà produit au cours des dernières années un certain nombre de raretés et de nouveautés grâce à la prospection efficace de mon ami Cyrille Van Meer, s'enrichissent encore d'une espèce inédite d'élatéride du genre *Athous*. Celle-ci rentre dans le sous-genre *Grypathous* tel que défini dans la Faune des Elatérides de France de L. LESEIGNEUR (1972) : il est caractérisé notamment par la brièveté du 4^{ème} article des tarses. Je me fais un plaisir de dédier à Cyrille Van Meer cette espèce nouvelle dont je donne la description ci-après :

Athous (*Grypathous*) *vanmeeri* n. sp.

♂, longueur : 9 - 11 mm (habitus, Fig. 1)

Allongé, parallèle, bicolore, le disque du pronotum, les élytres en partie le long du bord externe et de la suture et les antennes, de couleur brun foncé à noir, les côtés du pronotum et les élytres dans leur partie longitudinale médiane de couleur brun rouge.

Tête de couleur foncée dans sa partie postérieure, éclaircie en avant parfois jusqu'au-delà du milieu, front abaissé en avant, triangulairement déprimé, bord antérieur largement arrondi, atteignant presque au milieu, vu de face, le bord inférieur de l'épistome, fortement et assez densément ponctué, l'espace entre les points étant inférieur ou au plus égal au diamètre des points.

Antennes obscures dépassant les angles postérieurs du pronotum de la longueur des quatre derniers articles, deuxième article court, conique, troisième article moins de deux fois plus long que le deuxième, un peu plus large et obliquement tronqué à l'extrémité, les deuxième et troisième articles un peu plus longs pris ensemble que le quatrième qui est élargi à l'extrémité et arrondi au bord inférieur, les suivants plus étroits, subégaux, plus longuement arrondis au bord inférieur, le onzième allongé, brièvement acuminé.

Pronotum bicolore, un peu plus long que large (valeur moyenne du rapport de la longueur, mesurée d'un milieu à l'autre des bords antérieur et postérieur, à la plus grande largeur vers le milieu des côtés, égale à 1,11 sur la base de 10 individus), plus large que la tête au bord antérieur, légèrement convexe, côtés parallèles ou subparallèles, brièvement arrondis aux angles antérieurs, sinués devant les angles postérieurs qui sont aigus et divergents. Ponctuation un peu plus fine et plus espacée sur le disque que la ponctuation céphalique, plus dense sur les côtés, présentant le long des bords latéraux une large bande ferrugineuse (forme typique) tranchant nettement sur la couleur foncée du disque et de l'arête marginale.

Scutellum semi-elliptique, arrondi au sommet, fortement ponctué.

Élytres plus larges que le pronotum à la base, parallèles sur les trois-quarts de leur longueur, séparément arrondis à l'apex, nettement striés, les stries internes peu visiblement ponctuées, à l'inverse des stries externes dont les points sont bien visibles. Interstries légèrement convexes, très finement et éparsément ponctués. Marge externe et suture rembrunies comme le disque du pronotum. Pattes ferrugineuses, quatrième article des tarses à peine égal à la moitié de la longueur du troisième article.

Dessous uniformément brun noir.

Édéage (Fig. 2) : paramères courts relativement à la plaque de base, profondément échancrés au bord externe à la suite des expansions apicales étirées en pointe aiguë vers l'extérieur. Lobe médian longuement et régulièrement acuminé.

♀, longueur : 11,5 – 12 mm.

Même système de coloration que le ♂. En diffère par sa forme plus large et plus convexe. Antennes dépassant les angles postérieurs du pronotum tout au plus de la longueur du dernier article. Pronotum à peine plus long que large, peu densément ponctué, bords antérieur et postérieur d'égale largeur, bords latéraux légèrement arrondis, nettement sinués devant les angles postérieurs qui sont aigus et divergents. Élytres élargis en arrière, atteignant leur largeur maximale vers le tiers postérieur, nettement striés, les interstries légèrement convexes.

Holotype ♂ : Forêt de Saint-Pée-sur-Nivelle, Bidachuna (Pyrénées-Atlantiques), 15-V-2005, C. Van Meer *leg.*

Allotype ♀ : Forêt de Sare (Pyrénées-Atlantiques), 25-VI-2002, C. Van Meer *leg.*

Paratypes - 61 ex. ♂ : Forêt de Saint-Pée-sur-Nivelle (Pyrénées-Atlantiques) : 3 et 10-V-1999 (3 ex.) ; 10-VI-2002 (2 ex.) ; 10-V-2003 (1 ex.) ; 14-VI-2004 (2 ex.) ; 15, 20 et 27-V-2005 (19 ex.). Forêt de Sare (Pyrénées-Atlantiques) : 10-VI-1998 (1 ex.) ; 20-V-2002 (1 ex.) ; 8, 14, 20 et 27-VI-2004 (20 ex.) ; 13-VII-2004 (1 ex.) ; 20 et 30-V-2005 (7 ex.) ; 6 et 8-VI-2005 (4 ex.) ; 1 ex. ♀ , 25-VI-1999, Forêt de Sare (Pyrénées-Atlantiques). Tous les paratypes, C. Van Meer *leg.*

L'holotype, l'allotype et 5 paratypes ♂ d'*Athous vanmeeri* n. sp. sont déposés au Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

On prend cette espèce de mai à juillet en fauchant les herbes et les fougères sous les arbres, dans les clairières et au bord des allées et routes forestières ainsi qu'aux abords des forêts.

Variabilité : Du point de vue morphologique, *Athous vanmeeri* n. sp. est peu variable, la variation individuelle se limitant au degré de divergence plus ou moins grand des angles postérieurs plus ou moins aigus du pronotum, les côtés de ce dernier pouvant prendre une forme légèrement arrondie. En revanche, la variabilité chromatique est plus accentuée. La couleur claire des bandes latérales du pronotum peut s'étendre à toute la surface de ce dernier et, inversement, sa surface peut entièrement s'assombrir. Rarement, les bandes élytrales foncées disparaissent totalement. Les bandes latérales s'étendent normalement sur environ la moitié de la longueur, mais elles peuvent atteindre l'apex des élytres. La bande suturale se limite le plus souvent à une zone assombrie plus ou moins diffuse qui ne couvre qu'une partie de la suture.

Athous vanmeeri n. sp. rappelle un peu l'*Athous subtruncatus* MULSANT & GUILLEBEAU par son système de coloration. Il s'en distingue par la longueur relative des deuxième et troisième articles antennaires, dont le troisième est à peu près deux fois plus long que le deuxième, alors qu'ils sont courts et d'égale longueur chez *A. subtruncatus*. Chez ce dernier, les angles postérieurs du pronotum ne sont nullement divergents ou ne le sont que peu. *Athous vanmeeri* n. sp. est voisin de l'*Athous nadari* BUYSS. avec lequel il cohabite vraisemblablement. Il s'en distingue par son système de coloration et par la forme de l'édéage, dont les paramères sont profondément échancrés au bord externe à la base des expansions terminales (Fig. 2) alors qu'ils ont une courbure régulière chez *A. nadari* (syntype, Fig. 3).

Remerciements

Je remercie bien vivement notre collègue Hervé Thomas à qui je dois la photo d'habitus qui illustre la description de cette nouvelle espèce. J'exprime également toute ma gratitude au Dr. Claude Girard, Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris, qui m'a obligeamment permis de consulter la riche collection H. du Buysson.

Références

- BUYSSON (H. du), 1904. - Élatérides nouveaux et sous-genre nouveau (Col.). - *Bull. Soc. ent. Fr.*, 58-60 (*Athous nadari*, 60).
- LESEIGNEUR (L.), 1972. - Coléoptères Elateridae de la Faune de France continentale et de Corse. - *Bull. mens. Soc. linn. Lyon* (supplément), 1-380, pl. I-VII, 384 fig.



Fig. 1 : habitus de *Athous vanmeeri* n. sp.

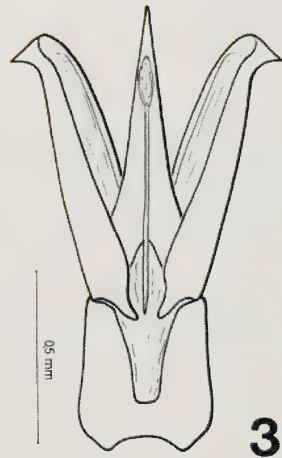
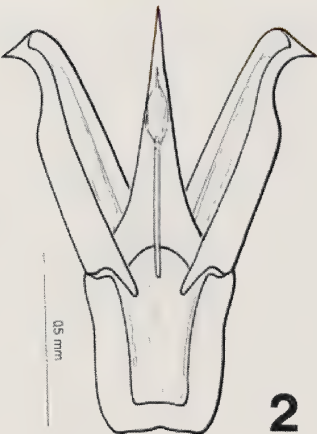


Fig. 2 : édéege de l'holotype de *Athous vanmeeri* n. sp.
Fig. 3 : *Athous nadari* Buyss. : édéege d'un syntype.

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (3) 2007 : 301-306.

Developmental abnormalities in *Himantarium gabrielis* (LINNAEUS, 1767) (Chilopoda: Geophilomorpha: Himantariidae)

Anomalies du développement chez *Himantarium gabrielis* (LINNAEUS, 1767) (Chilopoda, Geophilomorpha, Himantariidae)

Stylianos SIMAIAKIS

Natural History Museum of the University of Crete
Knossou Av., PO BOX 2208, 71409 Irakleio, Crete, GREECE
E-mail : bio475@edu.biology.uoc.gr

Etienne IORIO

Attaché au Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN - DSE USM 602)
67, av. Estienne d'Orves, 06000 Nice, FRANCE
E-mail : myriapodologie@wanadoo.fr

&

Verena STAGL

Dritte Zoologische Abteilung Naturhistorisches Museum in Wien
Burgring 7, A-1010 Wien, AUSTRIA

Abstract : we examine two specimens of *Himantarium gabrielis* (LINNAEUS, 1767), from the geophilomorph centipede collection of the Natural History Museum of Vienna (NHMW) and the Zoological Museum of Copenhagen (ZMUC) respectively, with evident developmental abnormalities. Furthermore, we present digital images indicating details on the abnormal segmentation of each individual.

Key-words : Chilopoda, Geophilomorpha, leg-bearing segments, abnormal segmentation.

Résumé : nous examinons deux spécimens de l'espèce *Himantarium gabrielis* (LINNE, 1767) provenant respectivement de la collection des chilopodes géophilomorphes du Natural History Museum of Vienna (NHMW) et du Zoological Museum of Copenhagen (ZMUC), qui présentent d'évidentes anomalies du développement. En outre, nous incluons des photos numériques montrant en détail la segmentation anormale de chaque individu.

Mots-clés : Chilopoda, Geophilomorpha, segments pédifères, segmentation anormale.

Introduction

Since a case was described for the first time by BRÖLEMANN (1894, 1904), the case of structural abnormalities (teratologic characteristics) has been observed in many centipede species. Thus, an interesting case of homeotic

mutation was described besides by DEMANGE (1971) in a female *Lithobius* (*Lithobius*) *piceus* L. KOCH, 1862, where a gonopod was partly replaced by distal articles of a leg. In addition, segmental abnormalities are described in species of Geophilomorpha (*Schendyllurus pallidus* KRAUS, 1955), where important metameric units, such as appendages, disappeared (DEMANGE & PEREIRA, 1980). LEWIS (1987) collected and described four abnormal specimens concerning *Lithobius* and *Cryptops*. Among a large number of centipedes, SANTIBAÑEZ & GARCIA RUIZ (1996) have found some structural abnormalities in *Dignathodon microcephalum* (LUCAS, 1846). LEWIS (1988) referred to a similar case in a specimen of *Tygarrup javanicus* (ATTEMS, 1907). Recently, IORIO (2005) observed an anomalous structure in a specimen of *Schendyla nemorensis* (C. L. KOCH, 1837).

In this paper, we describe segmental abnormalities of two specimens of the species *Himantarium gabrielis*, presenting also digital images, where there are real developmental changes in segment identity.

Materials and methods

Almost 200 individuals of *Himantarium gabrielis* belonging to the NHMW (Natural History Museum of Vienna) collection, and about 40 belonging to the ZMUC (Zoological Museum of Copenhagen) collection, were examined by the first author. In routine counting the pairs of legs, he noticed that two samples presented ventrally several abnormalities related with the structure of the segments and the number of legs. Specimens were stored in glass tubes and preserved in 75% ethanol. The first specimen (specimen A) is present in the collection of Myriapoda in the NHMW with the label : "Inv. number 54, *Himantarium. gabrielis* L. Bosnien, Dalmatien, don. Latzel 1919, pl.", while the latter (specimen B) is present in the collection of Myriapoda in the ZMUC with the label : "Bitola, Jugoslavia, 24/4/1962, Minelli det. 1981, Leg. J.Th. Skovgaard, tilg. 1/12/1962". Specimen A (Fig. 2a et 2b) and B (Fig. 3) have been photographed respectively.

In order to take the appropriate digital photos of specimen A, we used the digital scanning microscope (Wild Makros Kop M420, 125 x) belonging to the NHMW, while the digital photos of specimen B were taken using the Leica Image Analysis QWin Program (v.1) of the Natural History Museum of the University of Crete.

Description of both cases

From a morphological point of view, specimen A retains ventrally an extra "hemi-segment" between two normal ventral segments. It looks like a wedge, occurring only in the right half of the trunk and possessing a well-developed leg (Fig. 2a). Moreover, in the posterior end of the trunk we found two more abnormalities (Fig. 2b). The first one is identical with that described above (see Fig. 2a), whilst the second resembles with that described by BRÖLEMANN (1894, 1904) as we can see in his work (see segments 135C-136D in Fig. 1) : there is an evident transverse line in the left half of the segment up to the ventral pores group ; it seems to be an incomplete division of the concerned segment. As far as specimen B is concerned, there is a distinguished abnormality towards the

posterior end of the trunk (Fig. 3). There is also an evident transverse line in the right half of the segment up to the ventral pores group (similar to this presented in Fig. 1 and Fig. 2b). Right after that, there are two “pseudo-segments” each of them with two distinct ventral pores groups, having a single leg on the left and two legs on the right (see Fig. 3).

Nota : the abnormalities described above are in the reverse in the figures because of the ventral view.

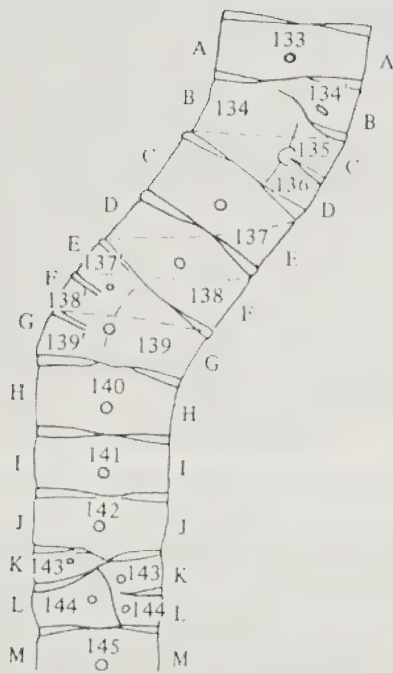


Fig. 1. Abnormal development of the segments in *H. gabrielis*, after BRÖLEMANN (1894, 1904).

Discussion

The geophilomorph *Himantarium gabrielis* (LINNAEUS, 1767) is widely distributed along Mediterranean countries (Albania, Algeria, Bosnia Herzegovina, Bulgaria, Corsica, Croatia, FYR Macedonia, Greece, Italy, Madagascar, Morocco, Montenegro, Portugal, Sardinia, Sicily, Slovenia, south France, south Romania, Tunisia and west Turkey) (ZAPPAROLI, 2002). In most geophilomorphs, the number of leg bearing segments (LBS) varies, where the females tend to have a greater number of LBS than the males (LEWIS, 1981). Likewise, in *H. gabrielis* there are 133-163 pairs of legs in males and 139-173 in females (BRÖLEMANN, 1930; MATIC, 1972). According to ATTEMS (1929), *H. gabrielis* has 105 (?) - 173 (?) LBS. Finally, the number of LBS in *H. gabrielis* varies between about 95 and 179 according to MINELLI *et al.* (1984). Regarding arthropods and other metameric animals, it is suggested that mutational changes in individuals and evolutionary changes in populations can alter the number of segments.

In geophilomorphs, a homeotically-transformed specimen has been lately described (KETTLE *et al.*, 2000), whereas a number of partial transformations of some segmental structures in centipedes have been presented by MINELLI & PASQUAL (1986). These authors distinguished three principal types of abnormal structures namely spiral segmentation, homeotic mutations and schistomely. Although there are many published works pointing malformed structures on centipedes, it is still difficult to interpret their possible significance. Furthermore, it is not always possible to be sure whether these abnormalities are due to some developmental problem or to regeneration after damage, or even, the possibility to have implications for taxonomists (LEWIS, 1987).

For our cases, noting that there is no indication of damage in these two specimens, we strongly suggest that these two cases are developmental abnormalities. Moreover, both are similar to this described for the first time by BRÖLEMANN (1894, 1904). According to LEWIS (1981), in the previous century VERHOEFF (1902-1925) quoted Brölemann's reports of abnormal segmentation in *H. gabrielis*. LEWIS (1981) re-published the part of the trunk of *H. gabrielis* almost 80 years later (Fig. 1). Thus, after Brölemann presented the abnormal structure of *H. gabrielis* for the first time, these new cases are quite remarkable to accent examples related to this species following more or less the same pattern.

Acknowledgments

The first author thanks Prof. Henrik Enghoff and Ass. Curator Søren Langemark for lending of all the specimens of *Himantarium gabrielis* within the collection of ZMUC, and also thanks Dr. Karl Edlinger at the NHMW and Petros Lymberakis at the NHMC for assistance in taking the digital photos.



Fig. 2a. Ventral view (digital image) of abnormal segments in *H. gabrielis* (specimen A).



Fig. 2b. Ventral view (digital image) of abnormal segments of posterior part of trunk in *H. gabrielis* (specimen A).



Fig. 3. Ventral view (digital image) of abnormal segments in *H. gabrielis* (specimen B).

References

- ATTEMS (C.), 1929. - 1. Geophilomorpha. - Das Tierreich, 52. Lieferung, W. de Gruyter and Co, Berlin and Leipzig : 388pp.
- BRÖLEMANN (H.W.), 1894. - Difformité constatée chez un *Himantarium gabrielis* L. - *Feuille des Jeunes Naturalistes*, (3) 24 (284) : 124-125.
- BRÖLEMANN (H.W.), 1904. - Chilopodes monégasques. - *Bulletin du Musée océanographique de Monaco*, 15 : 1-15.
- BRÖLEMANN (H.W.), 1930. - Éléments d'une Faune de Myriapodes de France. Chilopodes. - Lechevalier, Paris : 405p.
- DEMANGE (J.-M.), 1971. - Deux cas tératologiques chez les Myriapodes. - *Bulletin de la Société d'Histoire Naturelle de Toulouse*, 107 (3-4) : 460-467.
- DEMANGE (J.-M.) & PEREIRA (L.A.), 1980. - Deux anomalies segmentaires chez deux espèces de Géophilomorphes du Pérou. - *Senckenbergiana Biologica* 60 : 261-267.
- IORIO (E.), 2005. - Un cas tératologique observé chez *Schendyla nemorensis* (C. L. KOCH, 1837) (Chilopoda, Geophilomorpha, Schendylidae). - *Le Bulletin d'Arthropoda*, 24 : 51-53.
- KETTLE (C.), JOHNSTONE (J.), JOWETT (T.) & MINELLI (A.), 2000. - A homeotically-transformed specimen of *Strigamia maritima* (Chilopoda, Geophilomorpha), and its morphological, developmental and evolutionary implications. - *Fragmenta Faunistica*, 43 : 105-112.
- LEWIS (J.G.E.), 1981. - The biology of Centipedes. - Cambridge University Press : 476 p.
- LEWIS (J.G.E.), 1987. - On some structural abnormalities in *Lithobius* and *Cryptops* (Chilopoda) and their possible significance. - *Bulletin of the British Myriapod and Isopod Group*, 4 : 3-6.
- LEWIS (J.G.E.), 1988. - *Tygarrup javanicus* (ATTEMS) a geophilomorph centipede new to the British Isles. - *Bulletin of the British Myriapod and Isopod Group*, 5 : 3-10.
- MATIC (Z.), 1972. - Clasa Chilopoda, subclasa Epimorpha. - *Fauna Republicii Socialiste România*, 6 : 1-224.
- MINELLI (A.), PASQUAL (C.) & ETONTI (G.), 1984. - I chilopodi geofilomorfi del genere *Himantarium* C. L. Koch con particolare riferimento alle popolazioni Italiane. - *Società Veneziana di Scienze Naturali-Lavor*, 9(1) : 73-84.
- MINELLI (A.) & PASQUAL (C.), 1986. - On some abnormal specimens of centipedes. - *Società Veneziana di Scienze Naturali-Lavor*, 11: 135-141.
- SANTIBAÑEZ (F.J.) & GARCIA RUIZ (A.), 1996. - On some structural abnormalities in *Dignathodon microcephalum* (LUCAS, 1846) and their possible significance. - "Acta Myriapodologica". *Mémoire du Muséum National d'Histoire Naturelle*, 169 : 347-349.
- VERHOEFF (K.W.), 1902-1925. - Chilopoda. - In: H.G. BRONN (ed.). Klassen und Ordnungen des Tier-Reichs. Akademische Verlagsgesellschaft Leipzig 5 : 725 p.
- ZAPPAROLI (M.), 2002. - Catalogue of the centipedes from Greece (Chilopoda). - *Fragmenta Entomologica*, 34 : 1-146.

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (3) 2007 : 307-310.

Capture de *Cyllodes ater* (HERBST, 1792) en Gironde, SO France (Coleoptera Nitidulidae)

First report of *Cyllodes ater* (HERBST, 1792) in Gironde, South Western France (Coleoptera Nitidulidae)

Hervé THOMAS

48 rue du bocage, 33200 Bordeaux
pelobates@wanadoo.fr

Résumé : Quatre exemplaires du rare Coléoptère *Cyllodes ater* (HERBST, 1792) ont été trouvés dans un Polypore sur un Chêne, en sud Gironde (France), sur la berge de la Leyre.

Mots-clés : *Cyllodes ater*, Coleoptera, *Polyporus tuberaster*, Gironde (France), Leyre.

Abstract : For the first time in Gironde, four exemplars of the rare beetle *Cyllodes ater* (HERBST, 1792) have been found, in an oak cortical fungus *Polyporus* on the Leyre river bank.

Keywords : *Cyllodes ater*, Coleoptera, *Polyporus tuberaster*, Gironde (France), Leyre river.

Les conditions de la capture en Gironde

Dans le cadre d'une étude entomologique des vallées de la Leyre (France : Landes et Gironde) pour le compte du Parc Naturel Régional des Landes de Gascogne, un certain nombre de prospections sont organisées en 2007 et en 2008 par les entomologistes de la Société linnéenne de Bordeaux. L'une d'elles avait lieu le 28 avril 2007, dans le sud de la Gironde, aux environs de Belin-Beliet. Le temps était beau, et même chaud pour la saison.

Pour l'occasion, de nombreux entomologistes étaient présents afin de prospecter les berges de la Leyre, au niveau du Pont de Mesplet. Outre les "Linnéens de Bordeaux", nous avons l'honneur et le plaisir d'accueillir le célèbre coléoptériste francilien Bernard Moncoutier.

C'est en fin d'après-midi que je fis la découverte de 4 exemplaires de *Cyllodes ater* (HERBST, 1792), un gros Nitidulidé que je ne connaissais pas, et qu'aucun "entomologiste de Bordeaux" n'avait encore jamais capturé dans le département. Les 4 individus se trouvaient à l'intérieur d'un Polypore relativement frais, *Polyporus tuberaster* (JACQ.) FR., un saprophile qui était lui-même fixé sur une grosse branche morte de Chêne (*Quercus robur* L.). Ce

Chêne était dans la forêt-galerie qui accompagne la Leyre sur tout son cours, non loin de la berge, en rive gauche, au niveau du Pont de Mesplet (commune de Belin-Beliet).

La répartition européenne de l'espèce

D'après AUDISIO (1993), ouvrage de référence en ce qui concerne les Nitidulidés, l'espèce est largement répandue en Europe, depuis les Pyrénées au sud et jusqu'à la Sibérie à l'est. Mais elle est rarissime dans toute la partie occidentale et méridionale de la zone, et un peu moins rare en Europe centrale et orientale, notamment au centre et à l'est de la Russie. Elle figure sur les "listes rouges" d'espèces menacées un peu partout : vulnérable en Suède et en Allemagne (SCHMIDL & ESSER, 2003), elle est considérée comme éteinte au Danemark. Les rares citations italiennes sont déjà anciennes et se comptent sur les doigts d'une main. En Finlande, l'espèce, jadis considérée comme éteinte, fut pourtant récemment retrouvée : deux exemplaires ont été capturés, un en 1993, un autre en 2001 (YAKOVLEV & HOKKANEN, 1994 ; HOKKANEN, 2001).



Cyllodes ater (HERBST). Photographie H. Thomas.

La répartition en France : une espèce plutôt "montagnarde"

Qu'en est-il en France ? D'après mon collègue Cyrille Van Meer, redoutable et talentueux traqueur de saproxylophages, *Cyllodes ater* est commun à Sare (VAN MEER, 1999) et à Larrau (Iraty) (Pyrénées-Atlantiques, 64) dans les Pleurotes avec tout le cortège entomologique de ces champignons (et il y a

souvent beaucoup de monde), mais aussi dans la plupart des Polypores (comm. pers.). MONCOUTIER (2000) considère l'espèce commune dans ce département, dans les Polypores et sous les écorces de Hêtre (col de Marie Blanque, forêt d'Aspeigt et Rébenacq en 1976 ; gorges du Bitet en 1983 ; Pé de Hourat en 1990). Hervé Brustel confirme sa présence régulière dans le département des Pyrénées-Atlantiques, tout comme mon collègue Jean-Philippe Tamisier (comm. pers.). Benoît Dodelin précise que l'espèce est présente en Savoie (forêt de Rhonne, Albertville et forêt de Belle Plinier, Modane ; comm. pers.).

Ceci suggère une certaine tendance "montagnarde" indiquée par ailleurs par quelques autres citations, et ce n'est guère étonnant pour une espèce d'Europe centrale et orientale, eurosibérienne, dans le sud de son aire de répartition. Elle semble particulièrement associée à la zone du Hêtre, *Fagus sylvatica* L. (PORTEVIN, 1931 ; AUDISIO, 1993).

C. Van Meer me communique en outre deux données récentes concernant le sud des Landes, à Saint-André-de-Seignanx le 15 avril 2007 (en compagnie de *Tritoma bipustulata* F., Coleoptera Erotylidae, sous écorce) et au Courant d'Huchet le 15 juin 2007. Dans les Landes, outre ces observations, Hervé Brustel me signale celles de Brin et Valladares qui, en 2005, ont capturé plusieurs fois *Cyllodes ater* dans la commune de Saint-Paul-en-Born. Ils l'ont également pris à Escource et à Pontenx-les-Forges. Cependant, à ma connaissance, Belin-Beliet est la première station connue de Gironde.

La biologie de l'espèce

Cyllodes ater effectue tout son cycle de vie à l'intérieur de champignons saproxyliques fixés aux arbres morts ou sénescents. Il est signalé sur *Pleurotus* spp. (TELNOV, 2001 ; Van Meer, comm. pers.), sur *Piptoporus betulinus* (KRASUTSKII, 2006), et divers *Polyporus* (MONCOUTIER, 2000). Pour la présente découverte faite en Gironde, il s'agissait de *Polyporus tuberaster*, une espèce relativement commune dans les ripisylves de la vallée de la Leyre, en zone ombragée. Les quatre *Cyllodes* étaient en fait répartis sur deux champignons qui poussaient côte à côte, à 2,50 m de hauteur. Ce dernier détail pourrait avoir une importance : la zone est fréquemment sujette à des inondations lors des crues de la Leyre, mais il est évident que les champignons étaient à cette hauteur hors de portée des eaux. J'ai en effet constaté que les Polypores qui avaient séjourné dans l'eau des crues étaient bien moins "habités" par les Coléoptères, même longtemps après le retour à l'étiage ; dans ce cas pourtant, j'ai toutefois noté la présence régulière de *Mycetophagus multipunctatus* F. (Col. Mycetophagidae), espèce qui semble bien résister aux périodes d'immersion hivernales et printanières. Mes *Cyllodes* n'étaient pas seuls dans les champignons, mais étaient accompagnés par trois *Mycetophagus quadripustulatus* L. (Col. Mycetophagidae) et un *Lordithon lunulatus* L. (Col. Staphylinidae). L'association avec des *Lordithon* est citée plusieurs fois dans la littérature se rapportant à l'espèce, et ce dans divers pays d'Europe. MATELESHKO (2005) notamment cite *Lordithon striatus* OLIVIER (entre autres espèces variées) en Ukraine.

D'après AUDISIO (1993), en dehors des champignons, les rencontres de cette espèce semblent exceptionnelles. Toutefois, en Lettonie, deux

exemplaires ont été capturés dans la Réserve Naturelle de Moricsala en juillet 2007 : le premier dans un piège à interception, et le second attiré par une lampe à UV (BARSEVSKIS *et al.*, 2004). Quant à Benoît Dodelin, il me signale que l'espèce se prend plus aisément par piégeage que par rencontre fortuite dans un champignon. Elle est par ailleurs plusieurs fois signalée sous les écorces de Hêtre.

L'espèce est aisément identifiable, avec son habitus de "gros *Agathidium* " de 3 à 4,5 mm de long (voir notamment PORTEVIN, 1931 ; FREUDE *et al.*, 1967 ; AUDISIO, 1993). Elle est habituellement noire, mais des formes moins pigmentées brun clair ont été rencontrées (rarement) ; c'est le cas d'un exemplaire pyrénéen de B. Moncoutier (comm. pers.). Une aberration à tête et pronotum rouge ferrugineux (*ruficollis* ERICHSON) a également été signalée (PORTEVIN, 1931). Je serais heureux d'avoir des nouvelles de ce Nitidulidé, de la part de ceux qui auraient eu la chance de le rencontrer un jour...

Références

- AUDISIO (P.), 1993. - Coleoptera Nitidulidae-Kateretidae, Fauna d'Italia 32, Calderini Bologna. 971 p.
- BARSEVSKIS (A.), BICEVSKIS (M.), VALAINIS (U.), SAVENKOV (N.), CIBULSKIS (R.), KALNINS (M.) & STRODE (N.), 2004. - Faunistic records of the beetles (Coleoptera) in Latvia. 1. - *Acta Biol. Univ. Daugavp.* 4 (2) : 93-106.
- FREUDE (H.), HARDE (K.W.) & LOHSE (G.A.), 1967. - Die Käfer Mitteleuropas, 7 : Clavicornia. - Goecke & Evers, Krefeld. 310 p.
- HOKKANEN (T.J.), 2001. - Diversity studies in Koitajoki Area (North Karelian Biosphere reserve), Ilomantsi, Finland. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. - Sarja A (131). 217 p.
- KRASUTSKII (B.V.), 2006. - Beetles (Coleoptera) associated with the birch fungus *Piptoporus betulinus* (Bull. Fr.) P. Karst. (Basidiomycetes, Aphyllophorales) in forests of the Urals and Transurals. - *Entomological Review*, 86 (8) : 889-900.
- MATELESHKO (A.), 2005. - Coleoptera micetobionts of fungi genus *Pleurotus* (Fr.) Kumm. of the Ukrainian Carpathians. - *Sc. Bull. Uzhgorod Univ. (Ser. Biol.)*, 17 : 127-130.
- MONCOUTIER (B.), 2000. - Coléoptères Kateretidae et Nitidulidae capturés dans les Pyrénées occidentales. - *L'Entomologiste*, 56 (5) : 207-214.
- PORTEVIN (G.), 1931. - Histoire naturelle des Coléoptères de France, Tome II : Polyphaga. - Lechevalier, Paris. 542 p.
- SCHMIDL (J.) & ESSER (J.), 2003. - Rote Liste gefährdeter *Cucujoidea* (Coleoptera Clavicornia) Bayerns. - *Schriftenreihe des Bayerischen Landesamt für Umweltschutz*, 166 : 135-139.
- TELNOV (D.), 2001. - To the knowledge of Latvian Coleoptera, 1. - *Latvijas Entomologs*, 38 : 61-69.
- VAN MEER (C.), 1999. - Données entomologiques sur une très vieille forêt de feuillus : la forêt de Sare. - *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, 27 (1) : 1-17.
- YAKOVLEV (E.) & HOKKANEN (T.J.), 1994. - *Cyllodes ater* found again in Finland. - *Entomologica Fennica* (5) : 203-204.

Remerciements

Je remercie tous ceux qui par leurs témoignages m'ont aidé à rassembler les données indispensables à cette note, notamment mes collègues coléoptéristes "linnéens" Jean-Philippe Tamisier et Cyrille Van Meer. Merci beaucoup aussi à Hervé Brustel (École Supérieure d'Agriculture de Purpan, Toulouse), à Benoît Dodelin (Bureau d'études entomologiques et forestières, Savoie), et à Bernard Moncoutier.

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n° 35 (3) 2007 : 311-318.

Nouvelle contribution à la connaissance des Opilions de Lorraine et notamment des espèces synanthropiques de Metz et sa banlieue (Arachnida, Opiliones)

Étienne IORIO

Attaché au Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN) - DSE USM 602

Résidence "le Blue Line", 67 Avenue Estienne d'Orves - F-06000 Nice

myriapodologie@wanadoo.fr

Résumé : nous exposons dans cette note les résultats d'une étude concernant les Opilions (Arachnida, Opiliones) de Lorraine, et notamment ceux de l'agglomération de Metz (Moselle). 417 spécimens ont été identifiés, et 3 espèces trouvées pour la première fois en Lorraine : *Dicranopalpus ramosus*, *Lophopilio palpinalis* et *Oligolophus tridens*. Toutefois, l'objectif de cet article est avant tout de réaliser un inventaire des espèces synanthropiques de la métropole explorée. Ainsi, *Phalangium opilio*, *Opilio canestrinii*, *Dicranopalpus ramosus*, *Odiellus spinosus*, *Leiobunum rotundum* et *Opilio saxatilis* sont les taxons les plus communément rencontrés dans Metz et sa banlieue : ils représentent respectivement 29,78 %, 19,94 %, 12,92 %, 12,64 %, 12,64 % et 9,27 % du total des récoltes faites dans l'agglomération concernée. De plus, ils sont rencontrés dans au moins la moitié des secteurs urbains et sub-urbains prospectés (excepté *L. rotundum* qui n'a été trouvé que dans 4 des 10 secteurs explorés). Quelques autres taxons représentant chacun moins de 1 % du total des récoltes ont été découverts dans 1 ou 2 endroits de la ville ; il s'agit de *Oligolophus hanseni*, *Mitopus morio*, *Rilaena triangularis*, *Nelima* sp. et *Oligolophus tridens*.

Mots-clés : Arachnida, Opiliones, France, Lorraine, inventaire, espèces synanthropiques.

A new contribution to the knowledge of harvestmen of Lorraine and particularly of synanthropic species of Metz and its suburb (Arachnida, Opiliones)

Abstract : the author exposes results of a study concerning harvestmen (Arachnida, Opiliones) of Lorraine (France), and particularly these of the city and suburb of Metz (Moselle). 417 specimens have been identified, and 3 species have been found in Lorraine for the first time : *Dicranopalpus ramosus*, *Lophopilio palpinalis* and *Oligolophus tridens*. However, the main aim of this paper is to expose an inventory of the synanthropic species of the explored town. Thus, *Phalangium opilio*, *Opilio canestrinii*, *Dicranopalpus ramosus*, *Odiellus spinosus*, *Leiobunum rotundum* and *Opilio saxatilis* are the most common taxa in Metz and its suburb : they represent 29,78 %, 19,94 %, 12,92 %, 12,64 %, 12,64 % and 9,27 % of total of the material collected in the concerned town. Moreover, they are present in at least the half of the urban and suburban investigated sectors (except *L. rotundum* which has been found in 4 of the 10 investigated sectors only). Some other taxa which represent less than 1 % of the total of the material have been discovered in 1 or 2 sectors of the town ; they are *Oligolophus hanseni*, *Mitopus morio*, *Rilaena triangularis*, *Nelima* sp. and *Oligolophus tridens*.

Keywords : Arachnida, Opiliones, France, Lorraine, inventory, synanthropic species.

L'ordre des Opilions comporte plus de 5000 espèces décrites à ce jour, dont 120 sont présentes en France (DELFOSE, 2004). Même s'ils se différencient aisément des autres arachnides et ne passent pas inaperçus du fait qu'ils existent dans de nombreux écosystèmes, leur connaissance biogéographique et taxonomique comporte encore de nombreuses lacunes dans notre pays (PARISOT, 1962 ; LE JUCHAT D'AUBIGNY, 1980 ; DELFOSE, 2004). Pour ces raisons, nous avons entrepris l'étude de ces arthropodes en Lorraine depuis plusieurs années. Nos premières récoltes, surtout concentrées dans les milieux forestiers, nous avaient permis de publier une première liste de 14 espèces pour le département de Moselle (LORIO, 2003). Par la suite, nous avons surtout orienté nos recherches dans les milieux urbains et sub-urbains de l'agglomération de Metz. La raison qui a motivé ce choix est le fait qu'en France, ce genre de milieu ne semble pas encore avoir été prospecté de façon approfondie concernant les Opilions, alors que nous avons remarqué à maintes reprises qu'ils y étaient fréquents vers le milieu de l'été et jusqu'à la fin de l'automne. Nous détaillons et discutons donc ici les résultats de l'examen des matériaux que nous avons récoltés après notre première publication.

Matériel et méthodes

Nos récoltes personnelles ont été effectuées à vue, à l'aide d'une pince souple et de flacons à demi remplis d'alcool non dénaturé à 70°, en scrutant le sol, les pierres et la végétation avec attention lorsqu'il s'agissait de milieux naturels (forêts, pelouses...), ou les murs extérieurs (et éventuellement la végétation) des jardins, parcs, maisons, immeubles et parkings lorsqu'il s'agissait de milieux urbanisés. La plupart des identifications ont été réalisées sous loupe binoculaire, à l'aide des ouvrages de SIMON (1879), DE LESSERT (1917), SPOEK (1963), MARTENS (1969, 1978), HILLYARD & SANKEY (1989), et STOL (1999) ; toutefois, pour quelques taxons (*Dicranopalpus ramosus*, *Odiellus spinosus* et mâles *Phalangium opilio*), il a été possible d'effectuer des déterminations sur le terrain. D'autre part, une collègue entomologiste (Anne Vallet, Société Lorraine d'Entomologie) nous a aimablement transmis une quarantaine d'individus récoltés à Thuilley-aux-Groseilles (Meurthe-et-Moselle) à l'aide de piégeages (tente malaise et pièges Barber) ou à vue. Ainsi, il nous a été possible de rassembler environ 440 spécimens pour cette seconde contribution, dont 417 se sont avérés déterminables de façon précise ; seuls ces derniers sont reportés plus loin.

Abréviations utilisées : AV : Anne VALLET ; EI : Étienne LORIO

Divers : 57 : département de la Moselle ; 54 : département de la Meurthe-et-Moselle.

Liste des espèces identifiées

La taxonomie et classification employées sont celles usitées dans les références de STOL (1993), BLICK & KOMPOSCH (2004) et DELFOSE (2004).

PALPATORÉS

PHALANGIIDAE

***Dicranopalpus ramosus* (SIMON, 1909)**

Plappeville (57), murs de jardins et de maisons, 1.X.2004, EI : 6 ex. ; Metz (57), quartier de Queuleu, murs de jardins et de maisons, 7.X.2004, EI : 4 ex. ; Châtel-Saint-Germain (57), murs de jardins et de maisons, 17.X.2004, EI : 8 ex. ; Lessy (57), murs de jardins et de maisons, 17.X.2004, EI : 11 ex. ; Longeville-les-Metz (57), murs de jardins et de maisons, 1.XI.2004, EI : 8 ex. ; le Ban-Saint-Martin (57), murs de jardins et de maisons, 1.XI.2004, EI : 9 ex.

***Lacinius horridus* (PANZER, 1794)**

Jézainville (54), pelouse des Pontances, sous des pierres, 27.IV.2003, EI : 2 ex. immatures ; Sexey-aux-Forges (54), pelouse du Pâtis, sous des pierres près de quelques *Pinus sylvestris*, 12.VII.2004, EI : 1 ♀ ; Plappeville (57), pelouse calcaire et pinèdes, sous des pierres, 1.V.2003, EI : 2 ex. immatures ; idem, 2.VI.2003 : 1 ♀.

***Lophopilio palpinalis* (HERBST, 1799)**

Plappeville (57), côte de Plappeville, lisière de pelouse calcaire, 26.VI.2003, EI : 1 ♀.

***Mitopus morio* (FABRICIUS, 1779)**

Guinkirchen (57), pelouse du Peterbush, errant au sol, 21.VI.2004, EI : 1 ♀ ; Metz (57), quartier du Sablon, murs de jardins, 17.X.2004, EI : 2 ♀.

***Odiellus spinosus* (Bosc, 1792)**

Metz (57), quartier de Magny, murs de jardins et de maisons, 29.IX.2004, EI : 3 ♂, 5 ♀ ; Metz (57), quartier de Queuleu, murs de jardins et de maisons, 7.X.2004, EI : 3 ♂, 3 ♀ ; Metz (57), quartier du Sablon, murs d'immeubles, 17.X.2004, EI : 3 ♀ ; Plappeville (57), murs de jardins et de maisons, 1.X.2004, EI : 1 ♂, 5 ♀ ; idem, 10.X.2004 : 2 ♂ ; Lessy (57), murs de jardins et de maisons, 17.X.2004, EI : 2 ♂, 6 ♀ ; Châtel Saint-Germain (57), murs de jardins et maisons, 17.X.2004, EI : 4 ♂, 8 ♀.

***Oligolophus hanseni* (KRAEPELIN, 1896)**

Le Ban-Saint-Martin (57), Mont Saint-Quentin, mur d'une ancienne maison près du fort Diou, 2.IX.2004, EI : 1 ♀ ; Lessy (57), murs de jardins, 17.X.2004, EI : 1 ♂, 1 ♀.

***Oligolophus tridens* (C. L. KOCH, 1836)**

Thuilley-aux-Groseilles (54), forêt, ancienne habitation gallo-romaine, 3.IX.2004, AV : 1 ♂ ; Plappeville (57), mur d'un jardin, 1.X.2004, EI : 1 ♀.

***Opilio canestrinii* (THORELL, 1876) (Fig. 1)**

Metz (57), quartier de Magny, murs de jardins et de maisons, 29.IX.2004, EI : 1 ♂, 3 ♀ ; Metz (57), quartier de Queuleu, murs de jardins et de maisons, 7.X.2004, EI : 3 ♂, 5 ♀ ; Metz (57), quartier du Sablon, murs d'immeubles, 17.X.2004, EI : 2 ♀ ; idem, 3.XI.2004 : 2 ♀ ; Plappeville (57), murs de jardins, de maisons et d'un parc, 1.X.2004, EI : 2 ♂, 4 ♀ ; idem, 10.X.2004 : 2 ♀ ; Lessy (57), murs de jardins et de maisons, 17.X.2004, EI : 2 ♂, 4 ♀ ; Châtel-Saint-Germain (57), murs de jardins et de maisons, 17.X.2004, EI : 2 ♂, 5 ♀ ; Longeville-les-Metz (57), murs de jardins et de maisons, 1.XI.2004, EI : 4 ♂, 9 ♀ ; le Ban-Saint-Martin (57), murs de jardins et de maisons, 1.XI.2004, EI : 7 ♂, 14 ♀.

***Opilio saxatilis* C. L. KOCH, 1839**

Metz (57), quartier de Devant-les-Ponts, murs d'immeubles, 26.IX.2004, EI : 2 ♀ ; Metz (57), quartier du Sablon, murs d'un parking souterrain, 7.X.2004, EI : 1 ♂, 3 ♀ ; Plappeville (57), murs de jardins, de maisons et d'un parc, 1.X.2004, EI : 1 ♂, 4 ♀ ; idem, 10.X.2004 : 1 ♂, 2 ♀ ; Metz (57), quartier de Queuleu, murs de jardins et de

maisons, 7.X.2004, EI : 2 ♂, 3 ♀ ; Châtel-Saint-Germain (57), murs de jardins et de maisons, 17.X.2004, EI : 1 ♂, 3 ♀ ; Lessy (57), murs de jardins et de maisons, 17.X.2004, EI : 3 ♀ ; le Ban-Saint-Martin (57), murs de maisons, 1.XI.2004, EI : 2 ♀ ; Longeville-les-Metz (57), murs de jardins et de maisons, 1.XI.2004, EI : 2 ♂, 3 ♀.

***Phalangium opilio* LINNE, 1758**

Arnaville (54), pinède et lisière de pelouse calcaire, 20.VII.2003, EI : 2 ♂, 2 ♀ ; Plappeville (57), côte de Plappeville, pelouse calcaire et pinèdes, 26.VI.2003, EI : 3 ♂, 5 ♀ ; Lorry-les-Metz (57), murs de jardins et de maisons, 26.IX.2004, EI : 2 ♂, 4 ♀ ; Metz (57), quartier de Devant-les-Ponts, murs de jardins et de maisons, 26.IX.2004, EI : 3 ♂, 2 ♀ ; Metz (57), quartier de Magny, murs de jardins et de maisons, 29.IX.2004, EI : 4 ♂, 2 ♀ ; Metz (57), quartier de Queuleu, murs de jardins et de maisons, 7.X.2004, EI : 2 ♂, 2 ♀ ; idem, 11.X.2004 : 4 ♂, 3 ♀ ; Metz (57), quartier du Sablon, murs d'immeubles, 17.X.2004, EI : 1 ♂, 2 ♀ ; idem, 3.XI.2004 : 1 ♂ ; Plappeville (57), murs de jardins, de maisons et d'un parc, 1.X.2004, EI : 19 ♂, 18 ♀ ; idem, 10.X.2004 : 5 ♂, 3 ♀ ; Lessy (57), murs de jardins et de maisons, 17.X.2004, EI : 6 ♂, 6 ♀ ; Châtel-Saint-Germain (57), murs de jardins et de maisons, 17.X.2004, EI : 3 ♂, 6 ♀ ; le Ban-Saint-Martin (57), murs de maisons, 1.XI.2004, EI : 3 ♂, 1 ♀ ; Longeville-les-Metz (57), murs de jardins et de maisons, 1.XI.2004, EI : 1 ♂, 3 ♀.

***Rilaena triangularis* (HERBST, 1799)**

Thuilley-aux-Groseilles (54), forêt, 14.IV.2004, 4.V.2004, 19.V.2004, 4.VI.2004, 6.VII.2004, AV : 2 ♂, 13 ♀ ; idem, ancienne habitation gallo-romaine, 11.V.2004, 13.V.2004, 23.V.2004, 14.VI.2004, 25.VI.2004, 14.IX.2004, AV : 2 ♂, 6 ♀ ; Plappeville (57), côte de Plappeville, hêtraie-pinède, 26.VI.2003, EI : 1 ♂, 2 ♀ ; idem, mur d'un parc arboré, 10.X.2004 : 2 ♀.

SCLEROSOMATIDAE

***Leiobunum rotundum* (LATREILLE, 1798)**

Thuilley-aux-Groseilles (54), forêt, 6.VII.2004, AV : 1 ♂, 2 ♀ ; idem, ancienne habitation gallo-romaine, 26.VII.2004, 14.IX.2004, 28.IX.2004 : 3 ♂, 8 ♀ ; Plappeville (57), murs de jardins, de maisons et de parcs arborés, 1.X.2004, EI : 7 ♂, 5 ♀ ; idem, 10.X.2004 : 2 ♂, 1 ♀ ; Lessy (57), murs de jardins, de maisons et de parcs arborés, 17.X.2004, EI : 6 ♂, 7 ♀ ; Châtel-Saint-Germain (57), murs de jardins, de maisons, et d'un parc privé, 17.X.2004, EI : 8 ♂, 6 ♀ ; Longeville-les-Metz (57), murs de maisons et de jardins, 1.XI.2004, EI : 2 ♂, 1 ♀.

***Nelima* sp.**

Plappeville (57), murs d'un parc arboré, 1.X.2004, EI : 2 ♀.

Résultats et discussion

Les données acquises grâce à ces nouvelles recherches nous permettent de compléter les précédentes contributions concernant les Opilions de Lorraine (PARISOT, 1962 ; LORIO, 2003) et le catalogue de DELFOSSE (2004). Ainsi, 12 espèces sont citées dans de nouvelles localités, et 3 d'entre elles sont recensées pour la première fois dans la région : *Dicranopalpus ramosus*, *Lophopilio palpinalis* et *Oligolophus tridens*. Il faut cependant noter qu'il s'agit d'espèces à vaste, voire très vaste répartition européenne. En effet, *D. ramosus* est déjà mentionné dans plusieurs régions françaises ainsi qu'en Belgique, aux Pays-Bas, en Allemagne et au Royaume-Uni (HILLYARD & SANKEY, 1989 ; BLICK & KOMPOSCH, 2004) ; *L. palpinalis* et *O. tridens* sont

recensés dans la majorité des pays d'Europe septentrionale, occidentale et centrale (STOL, 1993 ; BABALEAN, 2004 ; BLICK & KOMPOSCH, 2004 ; DELFOSSE, 2004 ; NOVAK, 2005 ; NOVAK *et al.*, 2006). D'autre part, le genre *Nelima* n'avait pas encore été trouvé en Lorraine, mais il nous a été impossible d'identifier de façon rigoureuse l'espèce précise à laquelle appartenaient les deux femelles récoltées ; la détermination spécifique des *Nelima* est en effet très difficile en l'absence de mâles (MARTENS, 1969).

Sur les 417 spécimens lorrains identifiés dans le cadre de cet article, 356 proviennent de 10 secteurs plus ou moins urbanisés de Metz et de son agglomération (secteurs délimités en fonction des localités lorsqu'il s'agit de la banlieue messine, ou des quartiers lorsqu'il s'agit de la ville de Metz). Cette part importante du matériel permet d'exposer des données relatives à la fréquence de chaque espèce trouvée (Tabl. 1), en vue de déterminer celles qui peuvent être considérées comme synanthropiques.

Espèces	Nombre d'individus par espèce (nombre total d'individus = 356)	Part de chaque espèce en % par rapport au total d'individus trouvés dans l'agglomération	Nombre de secteurs messins où l'espèce a été recensée (nombre total de secteurs = 10)
<i>Dicranopalpus ramosus</i>	46/356	12,92 %	6/10
<i>Mitopus morio</i>	2/356	0,56 %	1/10
<i>Odiellus spinosus</i>	45/356	12,64 %	6/10
<i>Oligolophus hanseni</i>	3/356	0,84 %	2/10
<i>Oligolophus tridens</i>	1/356	0,28 %	1/10
<i>Opilio canestrinii</i>	71/356	19,94 %	8/10
<i>Opilio saxatilis</i>	33/356	9,27 %	8/10
<i>Phalangium opilio</i>	106/356	29,78 %	10/10
<i>Rilaena triangularis</i>	2/356	0,56 %	1/10
<i>Leiobunum rotundum</i>	45/356	12,64 %	4/10
<i>Nelima</i> sp.	2/356	0,56 %	1/10

Tableau 1. Données relatives à la fréquence de chaque espèce recensée dans l'agglomération de Metz.

Il apparaît que *Phalangium opilio*, représentant 29,78 % des récoltes faites dans l'agglomération messine et trouvé dans tous les secteurs explorés de celle-ci, est l'espèce la plus fréquemment trouvée dans ces milieux anthropisés. En seconde position vient *Opilio canestrinii* qui constitue aussi une importante portion du matériel concerné (19,94 %) et qui a été pris dans 8 des 10 zones prospectées. *Dicranopalpus ramosus*, *Odiellus spinosus* et *Leiobunum rotundum* ont une part quasiment égale d'individus découverts (respectivement 12,92 %, 12,64 % et 12,64 %), mais les deux premiers ont été

remarqués dans deux secteurs de plus que le dernier (respectivement 6/10 et 4/10). Il faut noter ici qu'en plus, les endroits où le plus d'exemplaires de *L. rotundum* ont été capturés sont les murs (et végétaux à la base de ces murs) de parcs privés parfois très arborés. *Opilio saxatilis*, quant à lui, possède une part inférieure à celle des 3 espèces précédentes (9,27 %) mais existe dans 8 zones sur 10. Enfin, les autres taxons recensés (*Oligolophus hanseni*, *Mitopus morio*, *Rilaena triangularis*, *Nelima* sp. et *Oligolophus tridens*) constituent chacun une portion beaucoup plus faible des récoltes (toutes inférieures à 1 %) et ont été vus dans un ou deux endroits seulement.

Au vu de ces résultats, nous pouvons supposer que toutes les espèces représentant une part inférieure à 1 % du total d'exemplaires récoltés et capturées dans seulement 1 ou 2 zones de Metz et sa banlieue ne sont que médiocrement acclimatées aux milieux urbains et sub-urbains. Une nette différence oppose ces 5 taxons et les 6 autres dont la part du matériel s'échelonne de 9,27 % à 29,78 %, et dont l'existence a été relevée au minimum dans 4 zones de la métropole. Ainsi, *Phalangium opilio*, *Opilio canestrinii*, *Leiobunum rotundum*, *Dicranopalpus ramosus*, *Odiellus spinosus* et *Opilio saxatilis* peuvent être considérés comme étant des Opilions nettement synanthropiques.

Bien que notre étude ne comporte pas un assez grand nombre d'observations dans la métropole pour le déterminer précisément, nous pensons que l'importance de chacune des 6 espèces synanthropiques aussi bien sur le plan du nombre d'endroits de présence que de la densité des populations pourrait être variable en fonction de l'urbanisation du milieu. Il semble que cette remarque s'applique particulièrement à *Leiobunum rotundum* qui n'a été recensé que dans 4 des 10 zones messines, et dont la densité des spécimens était, nous l'avons dit, plus forte dans les zones comportant des parcs arborés, cette espèce étant aussi sylvicole (HILLYARD & SANKEY, 1989 ; IORIO, 2003 ; STOL, 2003). D'autre part, en reprenant cette fois-ci le nombre total d'espèces recensées dans la métropole, il convient de remarquer que la biodiversité est plus importante dans les localités de banlieue (10 espèces), d'une manière générale moins densément urbanisées, que dans la ville de Metz elle-même (6 espèces).

Cinq des 6 espèces synanthropiques que nous avons déterminées grâce à la présente étude sont reprises par HILLYARD & SANKEY (1989) et HILLYARD (2000) concernant les milieux anthropisés du Royaume-Uni ; seul *Opilio saxatilis* n'y est pas cité par ces auteurs. En revanche, ils mentionnent aussi en tant que tel *Paroligolophus agrestis* (MEADE, 1855) et *Opilio parietinus* (DE GEER, 1778). Nous n'avons pas récolté ces deux Opilions lors de la présente étude, mais nous les avons déjà recensés en Lorraine (IORIO, 2003).

Enfin, le cas d'*Opilio canestrinii*, deuxième taxon le plus rencontré dans Metz et sa banlieue d'après nos récoltes actuelles, nous paraît particulièrement intéressant. A l'origine Opilion autochtone en Allemagne, Autriche, Suisse et Italie, *O. canestrinii* semble avoir été introduit dans nombre de pays européens et s'y être largement acclimaté (STOL, 1993 ; HILLYARD, 2000 ; BLICK & KOMPOSCH, 2004 ; NOVAK *et al.*, 2006), au point d'être en compétition avec les deux autres *Opilio* les plus communs dans ces mêmes pays (*O. parietinus* et

O. saxatilis) et de les faire quasiment disparaître en Europe centrale (MARTENS in HILLYARD, 2000). Pour notre part, nous n'avons capturé *O. parietinus* dans aucune de nos recherches urbaines et sub-urbaines ; nous l'avions découvert seulement dans un bois de feuillus existant en périphérie de la commune de Metz, dans une vaste étendue non habitée (LORIO, 2003). Rappelons qu'*O. saxatilis*, quant à lui, représente 9,27 % du total d'exemplaires messins (soit plus de 2 fois moins qu'*O. canestrinii*), et a été trouvé dans 8 zones sur les 10 explorées. Faut-il y voir la vérification des affirmations de MARTENS dans l'agglomération messine, au moins en ce qui concerne *O. parietinus* ? Il serait intéressant d'étudier cela plus en détail à Metz et ses environs tout comme dans notre pays en général.



Figure 1. Femelle *Opilio canestrinii* en vue dorsale.

Remerciements

Nous sommes particulièrement reconnaissants envers le Prof. Jochen Martens pour la relecture de cet article et pour ses informations. Nous remercions Anne Vallet pour les spécimens qu'elle nous a transmis, ainsi que le Dr Ingvar Stol pour l'envoi de ses travaux.

Références

- BABALEAN (A.F.), 2004. - On the opilionid fauna (Arachnida, Opiliones) of the SW part of Romania. - *Acta Zoologica Universitatis Comenianae*, 46 (2) : 79-86.
- DE LESSERT (R.), 1917. - *Catalogue des Invertébrés de la Suisse*, Fascicule 9 : *Opilions*. - Muséum d'Histoire naturelle de Genève : 1-80.

- DELFOSSE (E.), 2004. - Catalogue préliminaire des Opilions de France métropolitaine (Arachnida, Opiliones). - *Bulletin de Phyllie*, 20 : 34-58.
- HILLYARD (J.H.P.), 2000. - *Opilio canestrinii* (THORELL, 1876), new species record for Britain. - *Ocularium*, 3 : 1.
- HILLYARD (J.H.P.) & SANKEY (P.D.), 1989. - Harvestmen. - *Synopses of the British Fauna*, 4 : 1-120.
- IORIO (E.), 2003. - Première contribution à l'inventaire des Opilions (Arachnida) de Moselle (57). - *Le Bulletin de Phyllie*, 16 : 33-35.
- LE JUCHAT D'AUBIGNY (J.), 1980. - *Inventaires de faune et de flore : bibliographie concernant la France. Arachnides sauf Acariens*. - Secrétariat de la Faune et de la Flore, Paris : 1-91.
- MARTENS (J.), 1969. - Mittel- und südeuropäische Arten der Gattung *Nelima* (Arachnida: Opiliones: Leiobunidae). - *Senckenbergiana biol.*, 50 : 395-415.
- MARTENS (J.), 1978. - *Spinnentiere, Arachnida ; Weberknechte, Opiliones*. - Veb Gustav Fischer Verlag Jena : 1-464.
- NOVAK (T.), 2005. - An overview of harvestmen (Arachnida : Opiliones) in Bosnia and Herzegovina. - *Nat. Croat.*, 14 (4) : 301-350.
- NOVAK (T.), DELAKORDA (S.L.) & NOVAK (L.S.), 2006. - A review of harvestmen (Arachnida : Opiliones) in Slovenia. - *Zootaxa*, 1325 : 267-276.
- PARISOT (C.), 1962. - Étude de quelques Opilions de Lorraine. - *Vie et Milieu*, 13 (1) : 179-196.
- SIMON (E.), 1879. - *Les Arachnides de France - Tome septième : les ordres des Chernetes, Scorpiones et Opiliones*. - Librairie encyclopédique de Roret, Paris : 1-316.
- SPOEK (G.L.), 1963. - The Opilionida (Arachnida) on the Netherlands. - *Zoologische Verhandelingen*, 63 : 1-70.
- STOL (I.), 1993. - Check-list of North European Opiliones. - *Fauna norv. Ser. B*, 40 : 77-79.
- STOL (I.), 1999. - Norske og nordiske Langbeinarter (Opiliones). - *Norske Insekttabeller*, 16 : 1-16.
- STOL (I.), 2003. - Distribution and ecology of harvestmen (Opiliones) in the Nordic countries. - *Norw. J. Entomol.*, 50 : 33-41.

Référence internet

- BLICK (T.) & KOMPOSCH (C.), 2004. - Checkliste der Weberknechte Mittel- und Nordeuropas. Checklist of the harvestmen of Central and Northern Europe (Arachnida : Opiliones). http://www.arages.de/checklist.html#2004_Opiliones

Sur la présence de *Clavagella* (Bivalvia : Anomalodesmata) dans l'Oligocène inférieur de Gaas (Landes, SO France)

On the presence of *Clavagella* (Bivalvia : Anomalodesmata) from the Early Oligocene of Gaas (Landes, SW France)

Guy VARONE

69, rue de Saint Genès - 33480 Castelnau de Médoc

e-mail : guy.christiane@hotmail.fr

Résumé : Un spécimen parfaitement préservé et bivalvé de *Clavagella* provenant de l'Oligocène de Gaas (Landes) est signalé et figuré.

Abstract : A very well preserved and bivalved specimen of *Clavagella* from the Early Oligocene of Gaas (Landes) is reported and represented.

Mots clés : *Clavagella* , Bivalvia, Oligocène, Gaas, SO France.

Le nom de genre fossile de ce mollusque fut d'abord cité par LAMARCK comme *Fistulanes* en 1806 et 1808, puis comme *Clavagelle* en 1812. D'autres auteurs avaient pensé devoir le joindre aux "*Vénus* irrégulières", mais aujourd'hui on se range à la dernière opinion de LAMARCK (le genre *Clavagella* est considéré comme valide) ; LAMARCK plaçait ce genre avec les *Arrosoirs* et les *Gastrochènes*, dans la famille qui portait alors le nom de "Tubicolées".

Les *Clavagella* (famille Clavagellidae) sont d'étranges mollusques bivalves, dont la coquille est formée de deux valves inégales. Les caractères de ces dernières s'observent bien sur l'espèce fossile présentée ici, qui montre :

- une valve gauche composée d'un bulbe se prolongeant par un tube siphonal, plus ou moins allongé, comprimé latéralement, qui se termine par une ouverture simple, ovalaire (Fig. 3-7). Des petits tubes spiniformes sont présents à la base du bulbe (Fig. 6).

- une valve droite libre, située à l'intérieur du bulbe. Elle est articulée à la valve gauche au moyen d'une charnière dépourvue de dent, et d'un ligament identique à celui des autres mollusques bivalves. Un fort grossissement permet de distinguer sur sa face externe, une multitude de petites aspérités disposées en lignes régulières qui convergent vers son sommet (Fig. 1-2). Cette ornementation disparaît totalement dans le dernier tiers sans atteindre le bord ventral de la valve.

Les *Clavagella* vivent perpendiculairement au sein d'un substrat marin, les uns dans le sable de la même manière que les Arrosoirs ; d'autres s'enfoncent dans les masses madréporiques, ou dans les calcaires tendres. La nécessité d'avoir l'ouverture du tube dirigée vers le haut les oblige parfois à couder le tube pour en tenir constamment l'ouverture à l'abri des sables et recevoir l'eau de mer qui leur assure nourriture et respiration. Le développement -de l'état larvaire à l'âge adulte- de ce bivalve peu banal n'a pas encore été à ce jour bien analysé et compris. Compte tenu de ce mode de vie particulier, peu d'exemplaires complets de *Clavagella* fossiles ont été récoltés, ce qui explique la rareté de leur représentation illustrée.

En effet, la *Clavagella* représentée par COSSMANN & PEYROT en 1909 dans la Conchologie néogénique de l'Aquitaine [*Clavagella brochoni* BENOIST, du Miocène inférieur de Mérignac, Gironde] n'est qu'un moulage de plâtre, et celle figurée par MOORE en 1969, dans le "Treatise on Invertebrate Paleontology", ne l'est que par un dessin ; de même, les types de *Clavagella brochoni* et de *C. cenonensis* sont seulement illustrés sous la forme de dessins par le créateur de ces taxons (BENOIST, 1877, pl. XIX, Fig. 1-4).

L'exemplaire bivalvé qui fait l'objet de la présente note (Fig. 3-7) se rattache à l'espèce *Clavagella cenonensis* BENOIST, 1877, notamment par ses dimensions, sa forme, l'aspect comprimé latéralement du tube et son ouverture ovale, la présence de petits tubes spiniformes sur le bulbe convexe, et par les caractères de la valve droite. Cette identification a été confirmée par P. LOZOUET (du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris). Ce spécimen provient du gisement rupélien (moins 30/32 millions d'années) de Gaas (Landes). Il s'est développé à l'intérieur d'une coquille de *Crommium angustatum* post mortem, qui en a assuré sa protection et sa conservation (Fig. 5) et qui devait obligatoirement être positionnée, l'ouverture dirigée vers le haut et recouverte de sédiment. Il est à noter que la valve droite figurée ici (Fig. 1-2) provient d'un deuxième exemplaire de *Clavagella* en tous points identique, trouvé dans les mêmes conditions, mais en moins bon état de conservation, ce qui a permis sa récupération pour la présenter ici.

Remerciements

J'adresse mes remerciements à Pierre LOZOUET du Laboratoire de Malacologie du Muséum National d'Histoire Naturelle de Paris, pour ses remarques pertinentes lors de la relecture du manuscrit, et des informations complémentaires qu'il a bien voulu me communiquer.

Références

- BENOIST (E.-A.), 1877. - Monographie des Tubicolés, Pholadaires et Solénacées fossiles recueillis dans l'étage miocène du Sud-Ouest de la France. - *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, 4^e série, Tome XXXI, p. 311-313, pl. XIX.
- COSSMANN (M.) & PEYROT (A.), 1909. - Conchologie néogénique de l'Aquitaine. - *Actes de la Société linnéenne de Bordeaux*, Tome LXIII, p. 101-102.
- LAMARCK (J.-B.), 1806, 1808. - Mémoires sur les fossiles des environs de Paris, comprenant la détermination des espèces qui appartiennent aux animaux marins sans vertèbres (...). *Annales du Muséum National d'Histoire Naturelle*. Volume VII (1806), p. 428-429 ; Volume XII (1808), p. 8-9, pl. 43.

LAMARCK (J.-B.), 1812. - Extrait du cours de Zoologie du Muséum National d'Histoire Naturelle, sur les animaux sans vertèbres, p. 127.

MOORE (R.C.), 1969. - Treatise on invertebrate paleontology. Part N. Mollusca 6. Bivalvia. Volume 1, p. N67. Volume 2, p. N857-N859. Geological Society of America & University of Kansas, ed.



***Clavagella cenonensis* BENOIST, 1877. Rupélien de Gaas, Landes.**

Fig. 1-2. Spécimen de valve droite isolée. Fig. 1. Face externe, longueur : 16 mm. Fig. 2. Face externe grossie, détails de la surface. **Fig. 3-7.** Spécimen bivalve. Fig. 3. Valve gauche, vue de dessus. Fig. 4. Valve gauche, autre vue de dessus ; longueur : 35 mm. Fig. 5. Vue de *Clavagella cenonensis* en place, dans une coquille de *Crommium angustatum* (GRATELOUP, 1828). Fig. 6. Vue latérale. Fig. 7. Vue de dessous, valves en connexion.

(Photos et collection de l'auteur)

NOTE DE LECTURE

La grotte de Linars à Rocamadour (Lot).

Par M.-R. Séronie-Vivien (et collabor. de M. Escola, L. Genot, L. Hugonie et M. Lorblanchet), *Préhistoire du Sud-Ouest*, supplément n° 10, 2006 (46 500 Thégra), 162 p.

Cet ouvrage volumineux et très illustré porte en sous-titres ce qui annonce bien les deux aspects archéologiques majeurs du site :

- * "Un habitat préhistorique au Post-Paléolithique et au Bronze moyen",
- * "Une grotte sépulcrale au Bronze final".

Si cette grotte est connue depuis 1910 (gisement "du porche"), et fut fouillée à deux reprises au cours du XX^e siècle, elle ne faisait l'objet jusqu'à présent que de quelques notules dispersées. La nécropole souterraine découverte en 1978 a livré un abondant matériel qui a été étudié à partir des dépôts faits au musée de Cabrerets et -pour les restes humains- à l'Université de Lyon.

Les objets archéologiques issus de ce site de Linars témoignent d'occupations humaines sur une longue période, soit depuis -10 000 ans (fin des temps glaciaires) jusqu'à -1000 ans av. J.-C. (Bronze final). Après un court historique général, *le gisement du porche* est d'abord examiné, en y séparant deux niveaux superposés. Dans diverses collections (e.g. Lemozi, Genot) correspondant à l'habitat inférieur, ont pu être examinées environ 200 pièces lithiques en silex, dont des nuclei, éclats, lames, et 94 outils. Ceux-ci sont décrits et dessinés, on y trouve des grattoirs, burins, perçoirs, lames retouchées, encoches, etc., rattachés à l'Épipaléolithique. Des outils osseux, des galets gravés et colorés et des restes de mammifères sont aussi présentés. Dans l'horizon supérieur, un riche ensemble de tessons de céramique a été mis au jour, il est largement illustré ici, les formes et décors indiquant plusieurs phases d'occupation (à l'Âge du Bronze). Il s'accompagne d'outils lithiques (haches polies, galets, meules) et osseux (pointes de flèches, mors, poinçons), et de rares objets métalliques.

Dans la cavité elle-même, *deux salles* ont été utilisées au Bronze final comme nécropole. Quarante-trois squelettes y furent découverts, avec de nombreux vases, souvent bien conservés. Pour chaque individu inhumé, l'auteur figure sous forme de dessin du squelette les restes osseux présents. Les datations au 14C ont fourni une estimation autour de -1000 ans avant J.-C. Une discussion sur les données archéologiques permet d'intégrer Linars à un groupe techno-culturel réunissant à cette époque une vingtaine d'autres sites de Dordogne et du Lot. L'étude anthropologique détaillée qui a été effectuée apporte des données -et suscite des hypothèses- sur les rites funéraires, la paléodémographie et l'état sanitaire de la population qui habitait la région ; une comparaison est menée avec la grotte du Sindou (Sénaillac), autre cavité à vocation sépulcrale du Causse de Gramat.

Remercions vivement notre collègue linnéen M.-R. Séronie-Vivien pour avoir offert à notre bibliothèque ce très intéressant ouvrage -d'excellentes présentation et iconographie-, dont nous conseillons la lecture à tous les sociétaires soucieux de mieux connaître nos ancêtres du grand Sud-Ouest.

Bruno CAHUZAC

La boîte à bonnes bêtes n°25

Conventions : *Réc.* désigne la personne qui a effectué la capture. *Dét.* désigne la personne qui a effectué la détermination. *[Nom]* désigne la personne qui a signalé la capture ici.

Gironde (33)

Aneurus laevis (F.) (Hemiptera Aneuridae). Un exemplaire à Martignas-sur-Jalle le 4-VII-2007 en battant des branches mortes. Espèce rare en Gironde, alors qu'*Aneurus avenius* (DUF.) est très commun. Patrick DAUPHIN réc. et dét. [P. DAUPHIN].

Ceratombus coleoptratus (ZETT.) (Hemiptera Ceratocombidae). Deux exemplaires pris à Braud-et-Saint-Louis dans la litière humide d'un fossé, le 24-VI-2007. Espèce rare. Patrick DAUPHIN réc. et dét. [P. DAUPHIN].

Anoscopus albiger (GERM.) (Hemiptera Cicadellidae). Un exemplaire mâle pris à Braud-et-Saint-Louis, le 24-VI-2007. Espèce rare, qui semble nouvelle pour le sud-ouest de la France. Patrick DAUPHIN réc. et dét. [P. DAUPHIN].

Balcanocerus larvatus (HER.-SCH.) (Hemiptera Cicadellidae). Un exemplaire mâle pris le 30-VI-2007 à Saint-Estèphe. Espèce rare. Patrick DAUPHIN réc. et dét. [P. DAUPHIN].

Tachyura parvula (DEJEAN) (Coleoptera Carabidae Trechinae). Plusieurs exemplaires sur la vase d'un marécage à Hourtin le 18-VIII-2007. Semble peu commun en Gironde. Patrick DAUPHIN réc. et dét. [P. DAUPHIN].

Velleius dilatatus (F.) (Coleoptera Staphylinidae). Un exemplaire au Teich, lieu-dit Lamothe, au bord de la Leyre, le 12-VII-2007. Pris dans un piège à fruits et rhum, dans un vieux chêne. C'est ma deuxième capture personnelle de l'espèce sur cette commune après 2003, et dans les mêmes conditions. Hervé THOMAS réc. et dét. [H. THOMAS].

Myllaena infuscata (KR.) (Coleoptera Staphylinidae). Plusieurs exemplaires sur la vase d'un marécage à Hourtin le 18-VIII-2007. Très rare en Gironde. Patrick DAUPHIN réc. et dét. [P. DAUPHIN].

Stenus (Hypostenus) fornicatus STEPH. (Coleoptera Staphylinidae). Trois exemplaires dans une mare de faible profondeur à St-Laurent-du-Médoc, lieu-dit "Larousse", le 8-IX-2007. Rare. Christian GERY réc. et Patrick DAUPHIN dét. [C. GERY].

Cyphon hilaris NYH. (Coleoptera Scirtidae). Plusieurs exemplaires dans un marécage à Hourtin le 18-VIII-2007. Semble rare en Gironde. Christian GERY et Patrick DAUPHIN réc. et dét. [P. DAUPHIN].

Denops albofasciatus CHARP. (Coleoptera Cleridae). Un individu capturé dans notre maison à Pugnac, lieu-dit "Les Greliers", le 25-V-2007. Espèce très rare. Christelle LABATUT réc., Patrick DAUPHIN dét. [S. LABATUT].

Aphanisticus pusillus (OL.) (Coleoptera Buprestidae). Deux exemplaires par fauchage à Auros le 19-V-2007. Espèce rare. Patrick DAUPHIN réc. et dét. [P. DAUPHIN].

Agrilus hyperici (CREUTZER) (Coleoptera Buprestidae). Un exemplaire à Saint-Estèphe le 30-VI-2007 en battant *Hypericum perforatum*. Ne semble pas commun en Gironde. Patrick DAUPHIN réc. et dét. [P. DAUPHIN].

Agrilus graminis (CAST. & GORY) (Coleoptera Buprestidae). Un exemplaire au Teich, à l'entrée du Parc Ornithologique, le 30-V-2007. Il était noyé dans un kayak jaune, dont la couleur l'avait sans doute attiré. Espèce peu commune. Hervé THOMAS réc. et dét. [H. THOMAS].

Oberea pupillata (GYLLENHAL) (Coleoptera Cerambycidae). Un individu capturé à Hourtin, lieu-dit *Palu de Molua*, le 26-VI-2006. Espèce rare. Sébastien LABATUT réc., Patrick DAUPHIN dét. [S. LABATUT].

Anoplodera sexguttata (F.) (Coleoptera Cerambycidae). Un individu capturé à Queyrac, lieu-dit "Le Beney", le 23-V-2007. Espèce rare. Sébastien LABATUT réc. et dét. [S. LABATUT].

Corymbia fontenayi (MULS.) (Coleoptera Cerambycidae). Un individu capturé à Lacanau, Réserve Naturelle de l'étang de Cousseau, le 20-VI-2007. Espèce rare (semble nouvelle pour la Gironde). Sébastien LABATUT réc., Patrick DAUPHIN dét. [S. LABATUT].

Purpuricenys kaehlerii (L.) (Coleoptera Cerambycidae). Un individu capturé à Lacanau, Réserve Naturelle de l'étang de Cousseau, le 20-VI-2007. Espèce rare (semble nouvelle pour la Gironde). Sébastien LABATUT réc., Patrick DAUPHIN dét. [S. LABATUT].

Stictoleptura scutellata (F.) (Coleoptera Cerambycidae). Un individu capturé à Bruges, Réserve Naturelle des Marais de Bruges, le 13-VI-2007. Espèce rare (semble nouvelle pour la Gironde). Sébastien LABATUT réc. et dét. [S. LABATUT].

Strangalia attenuata (L.) (Coleoptera Cerambycidae). Un individu capturé à Bruges, Réserve Naturelle des Marais de Bruges, le 22-VI-2007. Espèce rare. Sébastien LABATUT réc. et dét. [S. LABATUT].

Mantura lutea (ALLARD) (Coleoptera Chrysomelidae). Un exemplaire par fauchage le 30-VI-2007 à Saint-Estèphe. Espèce rare, qui semble nouvelle pour le département. Patrick DAUPHIN réc. et dét. [P. DAUPHIN].

Larinus australis CAP. (Coleoptera Curculionidae). Trois individus capturés à Auros, lieu-dit "Beauregard", le 09-VII-2006. Espèce rare en Gironde. Sébastien LABATUT réc., Patrick DAUPHIN dét. [S. LABATUT].

Larinus planus F. (Coleoptera Curculionidae). Un individu capturé à Auros, lieu-dit "Beauregard", le 19-V-2007. Espèce rare. Sébastien LABATUT réc., Patrick DAUPHIN dét. [S. LABATUT].

Lixus mucronatus OL. (Coleoptera Curculionidae). Un exemplaire à Auros le 19-V-2007 sur *Helosciadium nodiflorum*. Espèce rare, citée sur plusieurs Apiacées, mais pas sur celle-ci, du moins en Gironde. Patrick DAUPHIN réc. et dét. [P. DAUPHIN].

Anguis fragilis L. (Squamata Anguidae). Un individu trouvé sous un carton au Temple, lieu-dit "Parc Rouge", le 8-V-2004, lors d'une sortie linnéenne. Espèce rare dont la répartition est mal connue en Gironde. Sébastien LABATUT réc. et dét. [S. LABATUT].

Lot-et-Garonne (47)

Emblethis denticollis HORVATH (Hemiptera Lygaeidae). Un individu capturé à Villeton, Réserve Naturelle de la Mazière, le 05-II-2006. Espèce rare. Sébastien LABATUT réc., Patrick DAUPHIN dét. [S. LABATUT].

Haute-Vienne (87)

Strobilotoma typhaecornis (HBST) (Hemiptera Coreidae). Dans la mousse au sol, au Dorat le 12-IV-2007 ; espèce très rare dans cette région. Patrick DAUPHIN réc. et dét. [P. DAUPHIN].

Xylodrepa quadrimaculata (SCOP.) (Coleoptera Silphidae). Dans la mousse au sol, au Dorat le 12-IV-2007 ; espèce rare dans cette région. Patrick DAUPHIN réc. et dét. [P. DAUPHIN].

Xylocoris maculipennis (BÄR.) (Hemiptera Anthocoridae). Sous des écorces au Dorat le 12-IV-2007 ; espèce rare dans cette région. Patrick DAUPHIN réc. et dét. [P. DAUPHIN].

TARIF des PUBLICATIONS disponibles*

MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE BORDEAUX

- ☐ Tome 2 - Les galles de France, par P. Dauphin & J.-C. Aniotbèhère, 2^{ème} édition, 1997 : 382 p., 118 pl. 46,00 €
- ☐ Tome 3 - Faune et Flore de la Réserve Naturelle des Marais de Bruges, par Y. Letellier & P. Dauphin coord., 1996 : 296 p. 23,00 €
- ☐ Tome 4 - Catalogue Raisoné des Plantes Vasculaires de la Gironde, par la Société Linnéenne de Bordeaux, 2005 : 516 p., 8 pl. (couleur), 180 cartes. 45,00 €
- ☐ Tome 5 - Gall midges (Diptera : Cecidomyiidae) of France - Les Cécidomyies de France, par M. Skuhrava *et al.*, 2005 : 212 p., 270 cartes. 15,00 €
- ☐ Tome 7 - La faune des Chilopodes du Massif Armoricaïn. Biologie, liste préliminaire et détermination des espèces, par E. Iorio, 2006 : 74 p., 28 fig., 4 tabl. 11,00 €
- ☐ Tome 8 - Les Coléoptères Phytophages de Gironde. Curculionidae, Chrysomelidae phyllophages, par P. Dauphin, 2006 : 276 p., 3 annexes. 20,00 €

AUTRES PUBLICATIONS

- ☐ Catalogue des Plantes vasculaires de la Gironde, 1961, 332 p. 5,00 €
- ☐ Catalogue des Coléoptères Carabiques de la Péninsule ibérique, 1986, 200 p. 15,00 €
- ☐ Les Silex du Mésozoïque nord-Aquitain, 1987, 132 p. 26,00 €
- ☐ Contribution à la liste des Macrolépidoptères de Gironde, 1989, 85 p. 11,00 €
- ☐ Catalogue des Coléoptères Coccinellidae de France, 1990, 28 p. 8,00 €
- ☐ Aide-Mémoire de Botanique girondine, 1999, 245 p. 15,00 €
- ☐ Les Plantes aquatiques et des milieux marécageux de Gironde, 1999, 130 p. 15,00 €
- ☐ Catalogue des Coléoptères Carabiques du Lot-et-Garonne, 2000, 56 p. 8,00 €
- ☐ Liste de plantes en danger et de sites à protéger en Gironde, 2000, 76 p. 11,00 €
- ☐ Xénophytes et Plantes invasives en Gironde, 2005, 95 p. 12,00 €
- ☐ Les *Gyrophæna* (Coléoptères Staphylinidae) et les champignons, 2005, 20 p. 6,00 €

Frais de port : 6,00 €

**Une réduction de 10% est consentie aux membres de la Société.*

Cartes postales de collection éditées par la *Société Linnéenne de Bordeaux* pour le tricentenaire de la naissance de Linné (2007) :

* Quatre séries de 10 cartes en botanique, géologie, zoologie et mycologie, avec illustration d'espèces régionales d'Aquitaine : 3 euros les 10 cartes ; 40 cts à l'unité.

Le genre *Olivella* SWAINSON, 1831 (Neogastropoda, Olivellidae) aux Antilles françaises. Description d'un sous-genre et de quatre nouvelles espèces

Gérard PAULMIER

5 route de Mesland - 41150 Monteaux

Résumé : Le genre *Olivella* est particulièrement bien représenté aux Antilles françaises, en Martinique et dans l'archipel guadeloupéen. Diverses citations font état d'au moins 12 espèces pour ces îles, plus 7 autres connues pour la Caraïbe et récemment découvertes aux Antilles françaises. Enfin, 4 espèces sont décrites ici comme nouvelles dont une très rare et 2 plutôt abondantes, provenant du plateau insulaire ou de la zone littorale. Trois d'entre elles sont rattachées à des sous-genres déjà établis. Le sous-genre *Parolivella* est créé pour la quatrième.

Mots-clés : Gastropoda, Olivellidae, espèces nouvelles, sous-genre nouveau (*Parolivella*), Antilles françaises.

Genus *Olivella* SWAINSON, 1831 (Neogastropoda, Olivellidae) from the French Antilleans. Description of a new subgenus and four new species.

Abstract : The genus *Olivella* is particularly well represented in French Antilleans, in Martinique and in Guadeloupean Archipelago. Various quotations take of at least 12 species for those islands, most 7 others known for the Caribbean and recently discovered to French Antilleans. At last, four species are here described like new, of which one very scarce and two quite numerous, coming from insular shelf or from coastal area. Three of them are joined to already established subgenera. The subgenus *Parolivella* is formed for the fourth one.

Keywords : Gastropoda, Olivellidae, new species, new subgenus (*Parolivella*), French Antilleans.

Introduction

La famille des Olivellidae est bien représentée dans toute la Province caraïbe et les secteurs immédiatement attenants, par 3 genres, notamment le genre *Olivella* (SWAINSON, 1831), comprenant de nombreuses espèces (REEVE, 1842-1870 ; OLSSON, 1956 ; WARMKE & ABBOTT, 1961 ; WORK, 1969, PRINCZ, 1973 ; ABBOTT, 1974 ; EKDALE, 1974 ; REHDER, 1981 ; RIOS, 1985 ; DE JONG & COOMANS, 1988 ; LYONS, 1989 ; LEPETIT, 1996). Plusieurs espèces ont été récemment décrites ainsi qu'un nouveau sous-genre (DIAZ & GOTTING, 1990 ; KLAPPENBACH, 1991 ; ABSALAO, 2000 ; ABSALAO & PIMENTA, 2003).

Les travaux concernant les Antilles françaises, l'archipel guadeloupéen et la Martinique (Fig. 1) sont peu nombreux comme d'ailleurs, d'une manière

générale, pour la région centrale de l'arc des Petites Antilles. Quelques études anciennes avaient apporté une contribution à la connaissance de ces mollusques dans cette région de la Caraïbe (dont DUCLOS, 1835 et DUCROS, 1857). Une quinzaine d'espèces appartenant toutes, sauf une du genre *Jaspidella*, au genre *Olivella*, ont été citées pour ces îles (COOMANS, 1967 ; GRUNER & DELPLANQUE, 1973 ; LAMY *et al.*, 1987 ; PAULMIER & DURAND, 1997 ; POINTIER & LAMY, 1998). Des investigations nouvelles effectuées aussi bien en Martinique qu'en Guadeloupe, depuis les aires littorales jusqu'aux zones bathyales, montrent que le genre *Olivella* serait plus diversifié que ce qui était connu jusqu'à maintenant, notamment par l'apport d'espèces nouvelles comme les quatre décrites ci-après, dont l'une placée dans un nouveau sous-genre.

Matériel et méthodes

Le matériel décrit ici, provenant de la Martinique et de la Guadeloupe, a été obtenu par dragages sur les plateaux insulaires de ces îles et sur les glacis attenants, ainsi que dans les aires littorales. Les récoltes se sont échelonnées dans le temps, entre 1986 et 1994.

L'identification des espèces repose ici sur un certain nombre de critères conchyliologiques et morphologiques, et non sur les parties molles étudiées par KANTOR (1991) : les principaux critères étant la structure du pilier columellaire, basale et distale, l'étendue de la callosité pariétale, la présence ou non de rides sur le bord interne du labre, la couleur de la coquille, etc. (OLSSON, 1956 ; DE JONG & COOMANS, 1988 ; LEPETIT, 1996). Tous ces éléments ont été utilisés ainsi que plusieurs caractères biométriques complémentaires, lesquels s'appliquent généralement aux coquilles vues de face (Fig. 2). Outre la longueur totale ou hauteur totale (H_t) mesurée entre l'apex et la base, la hauteur de la spire (s) et la largeur maximale ($\varnothing$) ont fait l'objet de mesures ainsi que l'ouverture totale (O_1) et l'ouverture réelle (O_2). L'ouverture totale correspond à la distance séparant la base du labre du bord postérieur externe de la suture du tour ultime. De ce point de jonction fait suite une fente canaliculée plus ou moins longue, appelée canal commissural (cc), dont l'extrémité antérieure aboutit dans le coin postérieur de l'ouverture. Il est formé par l'accolement d'une partie du bord postérieur du labre avec la paroi en vis-à-vis. Ce canal est intégré dans l'ouverture totale. L'ouverture réelle est donc la distance mesurée entre l'extrémité antérieure du canal commissural et la base du labre (Fig. 2).

D'autres critères dimensionnels sont également pris en compte : la longueur du tour ultime (t_u), la largeur de la base (b), la longueur du canal commissural (cc) et la dimension de l'espace intersutural antérieur (d_i), c'est-à-dire la distance séparant les sutures des tours ultime et pénultième (Fig. 2). D'autres caractères, notamment d'ordre morphologique, sont aussi utilisés, comme la forme de la spire : conique, de type étagé ou emboîté, la présence d'une concavité divisant le système columellaire en une partie basale ou proximale du pilier, la "palette basale", et une partie distale prolongeant la palette sur le bord columellaire avec ou sans structure plissée. L'ornementation de la coquille, l'extension latéro-postérieure de la callosité pariétale et la présence ou non d'une échancrure siphonale ont également été notées.

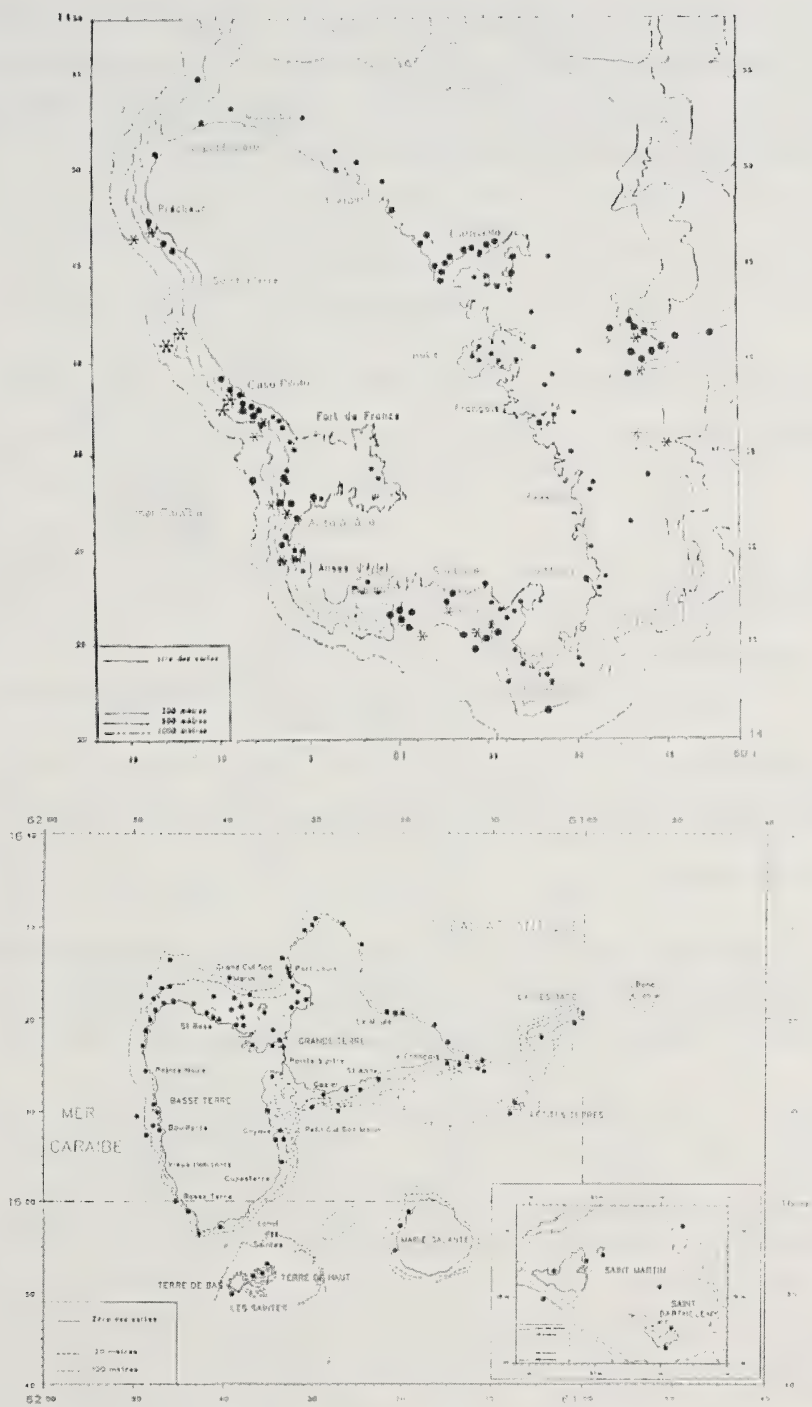


Fig. 1. La Martinique (haut) et l'archipel guadeloupéen (bas). Emplacement des stations de récoltes.

Des comparaisons interspécifiques peuvent alors être faites par l'utilisation de nombres non dimensionnés ou rapports, tels que longueur de la spire sur hauteur totale ou sur longueur du tour ultime (s/H_t ou s/t_u), largeur sur hauteur totale ($\varnothing/H_t$), les ouvertures totale ou réelle / hauteur totale (O_1/H_t , O_2/H_t), ou l'une par rapport à l'autre (O_2/O_1), longueur du canal commissural / ouverture totale (cc/O_1), distance intersuturale / hauteur totale (d_i/H_t)... (Tabl. 1).

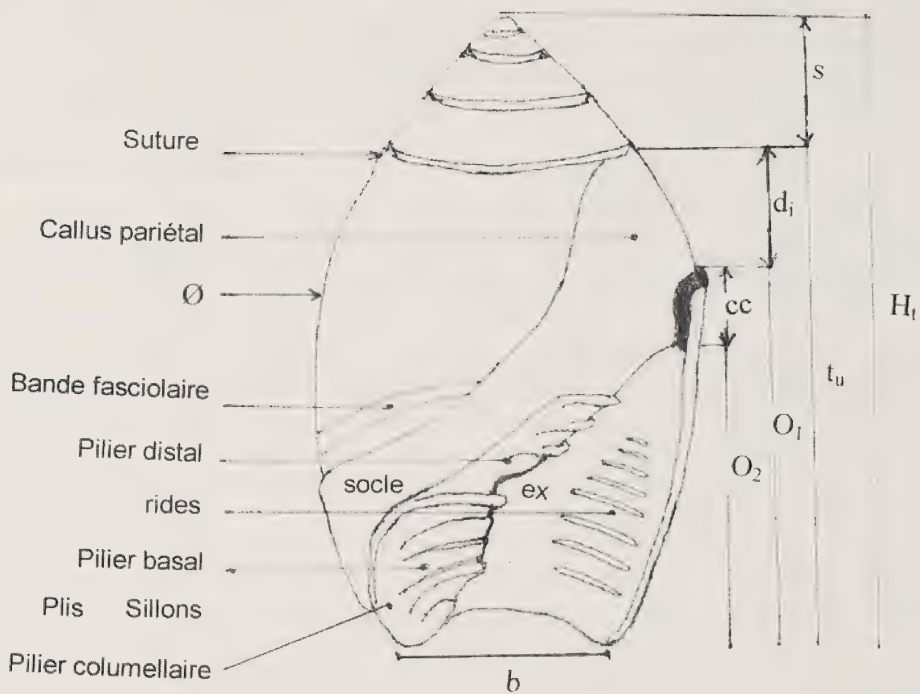


Fig. 2. Éléments biométriques utilisés pour l'étude et la comparaison des espèces. H_t = longueur ou hauteur totale ; s = spire ; d_i = distance intersuturale ; O_1 = ouverture totale ; O_2 = ouverture réelle ; b = largeur de la base ; t_u = tour ultime ; cc = canal commissural ; $\varnothing$ = plus grande largeur ou diamètre ; ex = excavation.

Espèces	Sous-genres	H_t max. (mm)	s/H_t	$\varnothing/H_t$	O_2/H_t	cc/O_1	d_i/H_t
<i>O. nivea</i>	<i>Olivella</i>	17,37	0,24	0,41	0,53	0,06	0,20
<i>minuta</i>	<i>Niteoliva</i>	12,25	0,18	0,54	0,51	0,22	0,16
<i>dolichomorpha</i>	<i>Niteoliva</i>	15,10	0,13	0,41	0,52	0,28	0,14
<i>myrmecoon</i>	<i>Minioliva</i>	4,25	0,17	0,56	0,51	0,14	0,20
<i>acteocina</i>	<i>Minioliva</i>	4,10	0,27	0,40	0,51	0,08	0,17
<i>costulata</i>	<i>Minioliva</i>	3,40	0,16	0,47	0,51	0,13	0,25
<i>watermani</i>	<i>Mcgintiella</i>	10,11	0,12	0,43	0,50	0,24	0,23
<i>microspira</i>	<i>Mcgintiella</i>	4,95	0,08	0,55	0,61	0,24	0,11
<i>marginelloides</i>	<i>Parolivella</i>	8,00	0,09	0,53	0,63	0,27	0,05

Tableau 1. Principales données biométriques des espèces d'*Olivella* citées et décrites.

Matériel examiné

Espèces citées à des fins de comparaisons. Provenance des échantillons :

Olivella nivea (GMELIN, 1790). – Îles St Martin et St Barthelemy : individus échoués en divers endroits ou récoltés en eaux peu profondes (10 m), notamment entre l'Îlet Tintamarre et St Martin. – Guadeloupe : individus échoués à la Pointe des Châteaux, au Petit Havre ou dans les anses de La Gourde, Burgaut, Lavolvaine, Bertrand, Laborde, ou récoltés sur le plateau insulaire entre 16° 13' - 16° 15' N et 61° 10' - 61° 23' W, et entre 16° 26' - 16° 29' N et 61° 31' - 61° 34' W, p rofondeurs entre 10 et 30 m. – Martinique : coquilles échouées dans le sud de l'île, secteurs des Salines, S^{te} Anne, Pointe Macré et provenant du plateau insulaire, surtout dans l'ESE, stations comprises entre 14° 32' - 14° 34' N et 60° 47' - 60° 50' W, s ur des fonds de 13 à 31 m.

Olivella minuta (LINK, 1807). – Guadeloupe : nombreux individus échoués un peu partout, à Ste Rose, Ste Claire, Clugny, Pointe Madame, Petit Cul de Sac Marin, Plage de la Ramée. – Martinique : échouages sur toutes les côtes orientale et méridionale, quelques exemplaires dragués dans les parages de la Caravelle notamment à la station 14° 44' 21 N - 60° 55' 74 W, à 9 m de profondeur.

Olivella acteocina OLSSON, 1956. – Île de St Barthelemy : échouages. – Guadeloupe : Petit Cul de Sac Marin, anse de Ste Claire, Pointe des Châteaux. – Martinique : échouages en divers endroits des côtes orientale et méridionale. Quelques récoltes sur le plateau insulaire au large du Diamant : 14° 27' 68 N - 61° 00' 06 W, fond à 30 m, au nord de la Caravelle : 14° 47' 80 N - 60 ° 57' 33 W, fond à 40 m.

Olivella myrmecoon DALL, 1912. Martinique : Case Pilote, 14° 37' 23N - 61° 07' 81W, 270 m ; sud de la Caravelle, 14° 42' 51N - 60° 52' 57W, 630 m.

Olivella watermani MCGINTY, 1940. – Guadeloupe : sud de la Basse-Terre, en 15° 57' 95 N - 61° 42' 96 W, fond 75 m, nord du Grand Cul de Sac Marin, profondeur 150 m. – Martinique : présence autour de cette île, sur le plateau insulaire, principalement entre 40 et 80 m.

Abréviation citée : MNHN = Muséum National d'Histoire Naturelle, Paris.

Systématique

Sous-classe : Orthogastropoda PONDER & LINDBERG, 1995

Ordre : Sorbeoconcha PONDER & LINDBERG, 1997

Infra-ordre : Neogastropoda THIELE, 1929

Famille : Olivellidae TROSCHER, 1869

Genre : ***Olivella*** SWAINSON, 1831, espèce-type : *Olivella dama* (MAWE, 1828)

Sous-genre ***Niteoliva*** OLSSON, 1956, espèce-type : *Olivella minuta* (LINCK, 1807)

Coquilles plutôt globuleuses, de 4-5 tours, à spire conique. Sutures rainurées ou canaliculées, non couvertes par le callus. Pilier normalement sans résorption secondaire, avec une structure plissée disposée sur un socle calleux, à la base et le long d'une partie du bord columellaire. Plis continuant vers l'intérieur en s'atténuant. Callus pariétal développé pouvant atteindre le pénultième tour. Paroi interne du labre ridée. Dessin et couleur variables.

Olivella dolichomorpha nov. sp. (Pl. 1, Fig. 1-3 ; Pl. 3, Fig. 1-2).

Matériel examiné : holotype (MNHN 9690), Martinique, 2 paratypes (MNHN).

Localité-type : plateau insulaire de la Martinique, entre 40 et 60 mètres. Coordonnées exactes non précisées.

Étymologie : *dolicho* et *morpha*, forme élancée. Nom donné par rapport à l'espèce *O. minuta*, plus globuleuse.

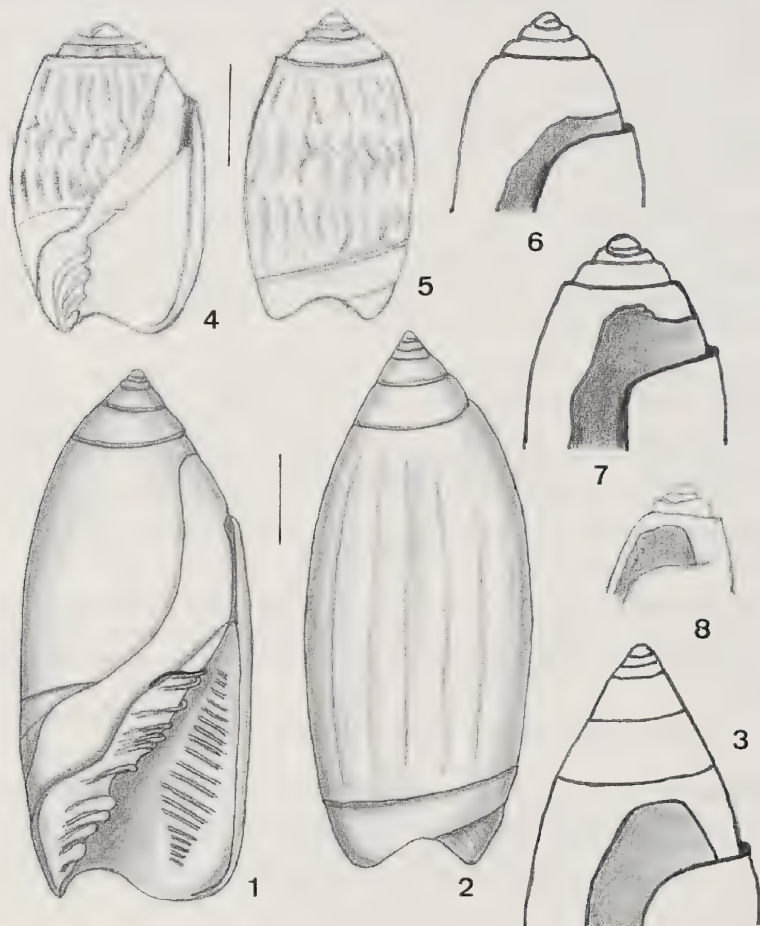


Planche 1. Fig. 1-3. *Olivella dolichomorpha* ; 1-2, vues ventrale et dorsale ; 3, vue latéro-postérieure du callus.- Fig. 4-8. *O. microspira* ; 4-5, vues ventrale et dorsale ; 6-8, vues latéro-postérieures des différentes extensions du callus.

Description : coquille fusiforme-ogivale, élancée, constituée de 5 tours, plus 2 pour la protoconque. Nucleus plutôt large, arrondi, lisse et blanc. Test brillant, d'aspect poli, mais orné de très fins cordons axiaux irrégulièrement espacés et de microstries. Spire conique, légèrement étagée, à contours faiblement convexes. Tour ultime développé. Rapports s/H_t et s/t_u plutôt faibles, 0,13 et 0,15. Sutures profondément canaliculées, légèrement surplombées par la base du tour précédent et bordées par un rehaussement du tour suivant.

Structure du pilier arrangée sur une aire calleuse et saillante formant un petit socle ; bourrelet plus épais au niveau de la base élargie ou palette basale.

Le socle se prolonge plus étroitement, postérieurement, le long d'une partie de la lèvre interne. Cette partie étroite est séparée de la palette basale par une petite concavité correspondant à une excavation du pilier. La palette porte un petit pli antérieur suivi d'un profond sillon et de 3 plis plats et larges séparés par des rainures. La partie étroite du socle porte 5 à 6 plis irrégulièrement disposés, sans prolongement interne.

Callus pariétal étendu, épais, n'atteignant pas la suture du pénultième tour. Il forme, en arrière de l'ouverture, une aire trapézoïdale aux angles arrondis qui couvre les $\frac{3}{4}$ de la distance intersuturale.

Fasciole large divisée par une arête surplombant la partie sub-columellaire striée et ridée. L'ouverture totale représente près des $\frac{3}{4}$ de la longueur de la coquille : $O_1/H_t = 0,73$, et l'ouverture réelle un peu supérieure à $\frac{1}{2} H_t$, $O_2/H_t = 0,52$. Conséquemment, le canal commissural est allongé : $cc/O_1 = 0,28$. Labre fin, sa paroi interne garnie de nombreuses rides, nettes, de tailles inégales.

Coloration claire : fond beige avec des marques brunes très atténuées et diffuses. Trois bandes plus claires sur le tour ultime. Pilier et fasciole blancs.

Les longueurs des individus récoltés s'échelonnent entre 9,47 et 15,10 mm.

Remarques : cette Olivelle, par la forme générale du corps et de la spire, ressemble à *Olivella nivea* (s.-g. *Olivella s.s.*), elle en diffère par la structure du pilier, la coloration et quelques caractères biométriques. *O. dolichomorpha* possède des caractéristiques propres aux deux sous-genres *Niteoliva* et *Mcgintiella* OLSSON, 1956. La forme et la structure du pilier sur un socle et des rides sur toute la longueur de la paroi interne du labre, font plutôt placer ce taxon dans le sous-genre *Niteoliva*. Toutefois, l'excavation du pilier, les plis non prolongés en s'atténuant vers l'intérieur et la longueur du canal commissural sont des caractères qui peuvent se rapporter au sous-genre *Mcgintiella*, renforcés par la forme générale également proche d'*Olivella watermani* mais avec des différences dans la structure du pilier. Cette dernière, mais aussi la morphologie, rappellent certains caractères du sous-genre *Dactylidella* WOODRING, 1928. A la différence près de la présence d'une concavité sur le pilier, *O. dolichomorpha* présente de grandes ressemblances avec l'espèce fossile, probablement du Miocène, *Olivella galvestonensis* HARRIS, 1895, provenant de Galveston, État du Texas (E.-U.), classée dans le sous-genre *Niteoliva* (cf. OLSSON, 1956), elle-même similaire à *O. colpus* WOODRING du Miocène de la Jamaïque, ce qui, avec l'ensemble des autres caractères, semble devoir justifier sa place dans ce sous-genre. *Olivella dolichomorpha* diffère de *O. minuta* par son tour ultime plus élancé et plus étroit : $\emptyset/H_t = 0,41$ versus 0,54, la spire relativement plus courte : $s/H_t = 0,13$ versus 0,18 et le canal commissural plus important : $cc/O_1 = 0,28$ versus 0,22.

Sous-genre **Minioliva** OLSSON, 1956, espèce-type : *Olivella perplexa* OLSSON, 1956

Coquille généralement de petite, voire très petite taille. Spire souvent de type étagé. Surface lisse ou sculptée. Structure du pilier se réduisant à une palette traversée par un sillon pouvant déterminer un pli. Ce caractère, bien que simple, distingue *Minioliva* du sous-genre *Anasser* dépourvu de toute structure (ABSALAO & PIMENTA, 2003). Callus pariétal peu développé, s'arrêtant au niveau de l'extrémité postérieure de l'ouverture. Pas d'échancrure siphonale. Couleur ivoire ou blanc porcelainé.

***Olivella costulata* nov. sp.** (Pl. 2, Fig. 1-4 ; Pl. 4, Fig. 3-4).

Matériel examiné : holotype (MNHN, 9691); Martinique, 14° 41' 89 N - 60° 51' 57 W, 23 m, substrat sableux d'origine récifale. Paratypes (MNHN, 9692) : même station que précédemment et nord de la presqu'île de la Caravelle, 14° 47' 80 N - 60° 57' 33 W à 40 m (MNHN, 9693). Autres récoltes sur l'estran de la Martinique : de l'ESE à l'OSO de la Caravelle jusqu'à la Pointe sud de la Baie de Fort-de-France. —Guadeloupe : estran, anse Laborde au nord, plage de Ste Claire au sud-est dans le Petit Cul de Sac Marin.

Localité-type : Martinique, large du Robert, 14° 41' 89 N - 60° 51' 57 W, profondeur 23 mètres.

Étymologie : *costulata*, en rapport avec l'ornementation du test.

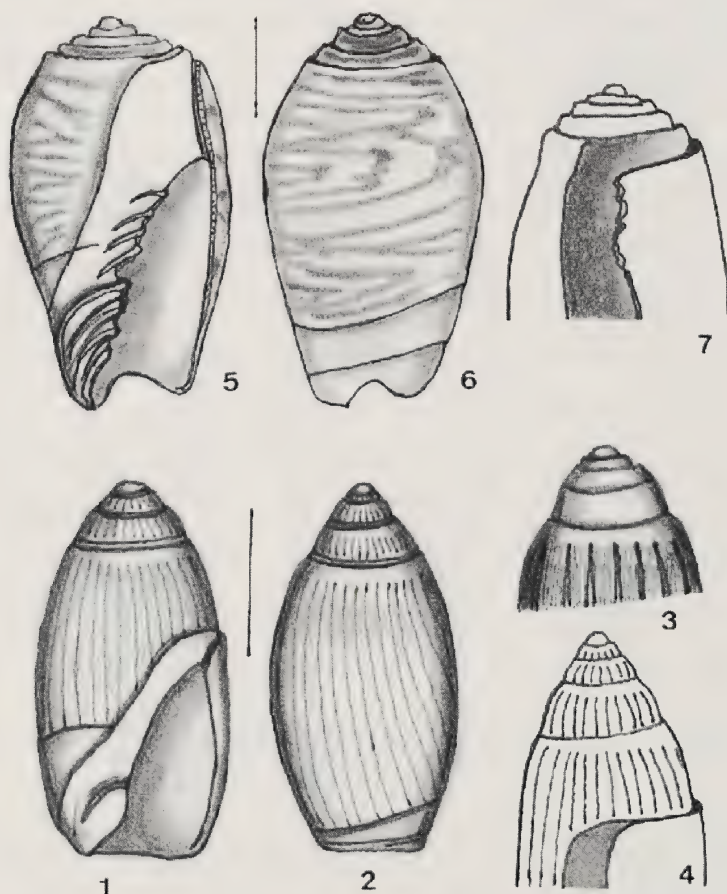


Planche 2. Fig. 1-4. *Olivella costulata* ; 1-2, vues ventrale et dorsale ; 3, structure côtelée et striée du test ; 4, vue latéro-postérieure.- Fig. 5-7. *O. marginelloides* ; 5-6, vues ventrale et dorsale ; 7, vue latéro-postérieure du callus.

Description : très petite coquille fusioïde bien galbée, de 3 tours pour la téléoconque, plus 1½ tour pour la protoconque, laquelle est large, plate

arrondie, lisse et translucide. Tour ultime relativement globuleux et large : $\emptyset/H_t = 0,47$. Spire faiblement étagée à contours convexes, plutôt basse : $s/H_t = 0,16$, $s/t_u = 0,19$. La relation entre la spire et la hauteur totale montre une certaine variabilité, selon les individus : la corrélation $r = 0,75 > 0,62$ à $0,1\%$ pour 23 DL.

Canal sutural en forme de gouttière. Test orné de costules axiales bien marquées sur l'ensemble de la coquille. Environ 30 costules sur le tour ultime. Espaces intercostaux couverts de 4 à 6 microstries axiales.

Bord columellaire presque rectiligne, seulement structuré au niveau de la palette basale parcourue par un sillon définissant une protubérance en forme de pli, légèrement torsadée. Callosité pariétale épaisse, s'étendant jusqu'à l'extrémité postérieure du canal commissural où elle s'incurve en un angle presque droit, arrondi.

Fasciole petite, incisée. Ouverture réelle légèrement supérieure à $\frac{1}{2}H_t$: $O_2/H_t = 0,51$. Canal commissural peu développé : $cc/O_1 = 0,13$, contrairement à la distance intersuturale : $d_i/H_t = 0,25$. Echancrure siphonale insignifiante.

Couleur : blanc porcelainé uni, plus ou moins translucide.

Dimensions : pour une population de 25 individus, les tailles s'échelonnent entre 1,95 et 3,40 mm (moyenne = 2,68 mm).

Distribution : cette espèce est présente en Guadeloupe et en Martinique où elle a été trouvée dans des eaux peu profondes et sur l'estran de plusieurs baies, sur des substrats sableux. Sans être très commune, elle ne semble pas rare.

Remarques : cette petite *Olivella* se distingue des autres espèces du sous-genre *Minioliva* par l'ornementation côtelée de son test mais également par quelques caractères biométriques. Elle est plus petite que *O. acteocina* et *O. myrmecoon*, deux autres *Minioliva* trouvées aux Antilles, le rapport s/H_t est plus faible, 0,16 versus 0,17 pour *myrmecoon* et 0,27 pour *acteocina* ; elle est moins globuleuse ($\emptyset/H_t = 0,47$), que *myrmecoon* (0,56), mais plus que *acteocina* (0,40) ; sa distance intersuturale est plus grande : $d_i/H_t = 0,25$ versus 0,17 et 0,20.

Sous-genre ***Mcgintiella*** OLSSON, 1956, espèce-type : *Olivella watermani* MCGINTY, 1940.

Coquille ogivale, avec une spire relativement basse et conique. Structure du pilier formée d'une palette basale plissée, suivie sur le bord columellaire par une partie plissée ou denticulée. Pilier profondément excavé. Callus pariétal souvent épais s'étendant au-delà de l'extrémité postérieure de l'ouverture. Labre fin avec ou sans rides internes. Canal commissural généralement bien développé. Opercule chitineux.

Olivella microspira nov. sp. (Pl. 1, Fig. 4-8 ; Pl. 3, Fig. 3-4).

Matériel examiné : holotype (MNHN, 9694), Martinique, plateau insulaire : 14°50' 58 N - 60°56' 56 W, profondeur : 56 m. Par atypes, Martinique : 14°54' 05 N - 60°45' 05 W, 85 m (MNHN, 9695) ; 14°51' 63 N - 60°56' 54 W, 59 m (MNHN, 9696) ; 14°33' 43 N - 60°47' 05 W, 39 m (MNHN, 9697) ; 14°27' 09 N - 60°54' 79 W, 65 m (MNHN, 9698).

Localité-type : ENE de la presqu'île de la Caravelle : 14°50' 58 N - 60°56' 56 W, profondeur 56 m, fond de sable moyen à grossier.

Étymologie : double allusion à la petitesse de la taille et de la spire.

Description : petite coquille ovigale à oviforme, constituée de 3-4 tours pour la téléoconque et 1-2 tours pour la protoconque, lisse, peu aplatie. Spire très basse à côtés droits ou faiblement convexes, $s/H_t = 0,08$. Tour ultime sub-cylindrique parfois renflé. Sutures canaliculées avec le bord du tour suivant rehaussé en faux-col. Test brillant d'aspect lisse, mais avec des microstries axiales. La relation spire/longueur totale montre une certaine variabilité, le coefficient de corrélation étant cependant significatif : $r = 0,69 > 0,54$ à 0,1% pour 33 DL.

Bord columellaire légèrement sigmoïde. Pilier basal excavé, étroit, orné de 3-4 plis bas et larges, non prolongés vers l'intérieur, marqué par une concavité séparant le pilier basal de la partie suivante. Celle-ci entièrement lisse ou portant 1 seul pli dans la zone postérieure, ou encore, mais plus rarement, plusieurs plis jusqu'à un maximum de 5, le dernier généralement plus accentué.

Callosité pariétale plutôt étroite et très finement striée, débordant plus ou moins l'extrémité postérieure de l'ouverture, atteignant presque, chez certains individus, la suture du pénultième.

Fasciole étroite, incisée dorsalement. Ouverture réelle nettement plus grande que $\frac{1}{2} H_t$: $O_2/H_t = 0,61$, ainsi que la largeur : $\emptyset/H_t = 0,55$. Canal commissural assez bien développé : $cc/O_1 = 0,24$. Distance intersuturale plutôt faible : $d_i/H_t = 0,11$. Echancrure siphonale modérément creuse. Pas de ride sur la paroi interne du labre.

Coloration : fond beige ou jaunâtre plus ou moins foncé. Lignes axiales brun-orangé, zigzagantes, continues ou interrompues par des zones plus claires et disposées en 3 larges bandes. Fasciole claire ou avec une bande brun-rouge d'intensité variable.

Dimensions : sur 35 individus, les tailles s'échelonnent entre 2,9 et 4,95 mm (moy. = 4,07 mm).

Distribution : récoltée en Guadeloupe et surtout en Martinique où elle est commune et abondante entre 40 et 70 mètres, sa profondeur de prédilection semblant se situer autour de 65 m, mais des coquilles ont été recueillies depuis la profondeur de 24 m jusqu'à celle de 275 m. En Martinique, elle occupe à peu près les mêmes biotopes que *O. watermani*, soit tout le plateau insulaire oriental, le méridional et la partie sud de la façade occidentale. Elle semble présente sur divers substrats à dominante sableuse, allant du sable fin ou vaseux au sable grossier.

Remarques : cette espèce est placée dans le sous-genre *Mcgintiella* en raison de sa spire très basse, son canal commissural bien développé, la structure du pilier et quelques autres caractères typiques de ce sous-genre. Toutefois, des individus ont une structure du pilier qui rappelle le sous-genre *Callianax*, mais l'extension de la callosité pariétale les en éloigne. Elle se distingue aisément des autres espèces du sous-genre *Mcgintiella*, notamment par sa petite taille, sa forme plus globuleuse, sa courte distance intersuturale, quelques différences dans la structure du pilier, la coloration et le dessin.

Sous-genre ***Parolivella*** nov. subgen.

Petite coquille globuleuse, obovale, de $5\frac{1}{2}$ tours. Spire basse, étagée, le tour basal aplati limité par un petit bourrelet. Tour ultime ample à base étroite.

Suture canaliculée. Structure du pilier forte, prolongée sur le bord columellaire, partiellement excavée, plis non prolongés vers l'intérieur. Callosité pariétale développée atteignant le pénultième. Ouverture totale presque aussi longue que le tour ultime. Distance intersuturale insignifiante. Description basée sur un individu.

Ce sous-genre ainsi défini est voisin du sous-genre *Mcgintiella* en raison de caractères communs similaires, comme la structure du pilier, le canal commissural et la forme de la spire chez quelques espèces. Pour l'ensemble des autres caractères, le s.-g. *Parolivella* se différencie de tous les sous-genres connus.

Étymologie : *par, para* : presque et *Olivella*. Nommé ainsi en raison de sa morphologie particulière distincte de la forme typique des *Olivella*, notamment du s.-g. *Olivella* s.s. Sous-genre créé pour une seule espèce et donc monospécifique pour le moment...

Espèce-type : *Olivella marginelloides* nov. sp., décrite ci-après.

Olivella marginelloides nov. sp. (Pl. 2, Fig. 5-7 ; Pl. 4, Fig. 1-2).

Matériel examiné : 1 seule coquille récoltée en Martinique. Holotype (MNHN, 9699).

Localité-type : Martinique, plateau insulaire, côte orientale. Station précise et profondeur exacte inconnues.

Étymologie : nom donné en raison de similitudes morphologiques avec certaines marginelles.

Description : coquille obovale de 4 tours plus 1½ tour pour la protoconque, lisse, de couleur jaunâtre. Apex aplati et arrondi. Tour ultime étroit à la base, largement renflé au niveau de l'épaule : $\text{Ø}/H_t = 0,53$. Spire très basse, étagée, à tours anguleux plus ou moins concaves : $s/H_t = 0,09$. Sutures profondément canaliculées sans surplomb ni faux-col. Le bord entre le pénultième et l'ultime tour a la forme d'un bourrelet. Test lisse et brillant.

Lèvre interne quasi-rectiligne. Pilier à forte structure. La palette basale porte 4 plis larges et plats, -l'avant-dernier étant plus imposant-, torsadés vers l'intérieur mais sans prolongement interne. Pilier faiblement excavé, marqué par une petite concavité columellaire relativement profonde, séparant la palette basale du bord columellaire subséquent. Celui-ci porte 4 plis égaux prééminents, dont 2 en arrière de la ligne fasciolaire, non enroulés vers l'intérieur sauf le premier prolongé par une fine carène.

Callosité pariétale très largement développée, fine, touchant, pour le moins, à la suture du pénultième.

Fasciole fine, incisée dorsalement. Ouverture réelle nettement plus grande que $\frac{1}{2} H_t$: $O_2/H_t = 0,63$. Ouverture totale presque aussi grande que le tour ultime : $O_1/t_u = 0,90$, $O_1/H_t = 0,86$, conséquemment, le canal commissural est également développé : $cc/O_1 = 0,27$. En revanche, la distance intersuturale est très courte : $d/H_t = 0,05$. Le labre du seul individu observé est en partie abîmé, cependant aucune ride n'a pu être vue sur sa paroi interne. Echancrure siphonale bien dessinée.



Planche 3. Fig. 1-2. *Olivella dolichomorpha* ; 1, vue ventrale ; 2, vue du pilier.- Fig. 3-4. *O. microspira*.



Planche 4. Fig. 1-2. *Olivella marginelloides*.- Fig. 3-4. *O. costulata*.

Coloration : fond beige-orangé clair. Lignes plus foncées, transversales ou à tendance spirale, formant des zigzags et des triangles peu définis, débordant sur la fasciole. Cette dernière est brun-clair. Système columellaire blanc.

Dimension : hauteur totale = 8 mm.

Distribution : plateau insulaire de la Martinique. Apparemment, il s'agit d'une espèce rare, du moins dans les eaux antillaises.

Remarques : *O. marginelloides* se différencie de toutes les autres *Olivella* trouvées aux Antilles. Toutefois, le rapport spire/hauteur (0,09), la structure du pilier et l'importance du canal commissural sont des caractères qui rapprochent cette espèce du s.-g. *Mcgintiella*. L'ensemble des caractères biométriques, la morphologie générale, la spire très basse et particulière, la distance intersuturale quasi insignifiante ainsi que la coloration et le dessin, en font une espèce originale facile à distinguer de toutes les autres.

Ces quatre nouvelles espèces enrichissent le groupe des Olivellidae, déjà bien diversifié, aux Antilles françaises. Outre les espèces citées, plusieurs autres plus ou moins communes, ont été récoltées dans les eaux antillaises, depuis les petits fonds jusqu'à environ 600 mètres. Aux faibles profondeurs, on trouve *Olivella* (*Olivella* s.s.) *floralia* (DUCLOS) qui peut être localement abondante, *O. (Dactylidia) mutica* (SAY) peu commune, *O. (Olivella) lactea (adelae)* OLSSON, *O. (O.) stegeri* OLSSON et *O. (O.) cf. olssoni* ALTENA, toutes plutôt rares et provenant du plateau insulaire. Dans les fonds plus importants, on récolte des espèces relativement communes comme *O. (Mcgintiella) rotunda* DALL et *O. (Mcgintiella) fuscocincta* DALL, d'autres plus rares comme *O. (Mcgintiella) barbenthos* RECOURT, ou très rares comme *O. (Mcgintiella) rosolina* (DUCLOS). Notons également, appartenant à la même famille, 2 espèces du genre *Jaspidella* : *J. jaspidea* (GMELIN) et *J. blanesi* (FORD).

Bibliographie

- ABBOTT (R.T.), 1974. - American seashells. - Van Nostrand Reinhold, New York, 663 p.
- ABSALAO (R.S.), 2000. - A new species of *Olivella* (Neogastropoda, Olivellidae) from Brazil. - *Argonauta*, 14(2) : 11-13.
- ABSALAO (R.S.) & PIMENTA (A.D.), 2003. - A new subgenus and three new species of Brazilian deep water *Olivella* SWAINSON, 1831 (Mollusca, Gastropoda, Olivellidae) collected by the RV Marion Dufresne in 1987. - *Zoosystema*, 25(2) : 177-185.
- ALTENA (C.O. VAN REGTEREN), 1971. - On six species of marine mollusca from Suriname, four of which are new. - *Zoölo. Meded.*, Leiden, 45(5) : 75-86.
- COOMANS (H.E.), 1967. - The marine mollusca of St Martin especially from French part. - *Jour. Conchyl.*, 53(3) : 113-186.
- DE JONG (K.M.) & COOMANS (H.E.), 1988. - Marine gastropods from Curaçao, Aruba and Bonaire. E.J. Brill ed., 261 p.
- DIAZ (J.M.) & GÖTTING (K.J.), 1990. - Eine neue *Olivella* - Art von der Karibischen Küste Kolumbiens. - *Arch. für Mollusk.*, 120(1/3) : 23-29.
- DUCLOS (P.L.), 1835. - Histoire naturelle de tous les genres de coquilles univalves marines, publiée par monographies. Genre Olive. - Firmin et Didot, Paris, 4 p., s/n, 12 pl.
- DUCROS DE ST GERMAIN (A.M.P.), 1857. - Revue critique du genre *Oliva* de BRUGUIERE. - Imp. Ferdinand Thibaud, Lib., Clermont : 1-120, pl. 1-3.

- EKDALE (A.A), 1974. - Marine molluscs from shallow-water environments (0 to 60 meters) off the northeast Yucatan coast, Mexico. - *Bull. Mar. Sci.*, 24(3) : 638-668.
- GRUNER (L.) & DELPLANQUE (A.), 1973. - "Les fonds sous-marins", in : Inventaire des ressources naturelles de la Guadeloupe. - Rapp. INRA, Guadeloupe : 31 p + annexes.
- KANTOR (Y.I.), 1991. - On the morphology and relationships of some oliviform gastropods. - *Rhutenica*, 1 : 17-52.
- KLAPPENBACH (M.), 1991. - *Olivella riosi* (Mollusca, Gastropoda, Olividae) nueva especie obtenida en aguas de la plataforma continental uruguaya e del extremo sur del Brasil. - *Comun. Zool. del Museo Hist. Nat. Montevideo*, 175(12) : 1-9.
- LAMY (D.), POINTIER (J.P.), ERAVILLE (J.M.) & ERAVILLE (M.J.), 1984.- La faune malacologique marine de la Martinique. - *Xenophora*, 23 : 9-17.
- LEPETIT (P.), 1996.- Les *Olivella*. Sous-famille des Olivellinae, famille des Olividae. - *Xenophora*, 74 : 15-25.
- LYONS (W.G.), 1989. - Nearshore marine ecology at Hutchinson Island, Florida : 1971-1974. - *Fl. Mar. Res. Inst.*, 47 : 131p., incl. 47 pl.
- OLSSON (A.A.), 1956. - Studies on the genus *Olivella*. - *Proceed. Acad. Nat. Sci., Philadelphia*, 108 : 155-225.
- PAULMIER (G.) & DURAND (F.), 1997. - Les peuplements benthiques du plateau insulaire de la Martinique et des zones bathyales adjacentes. Cas particulier de la malacofaune. - *Rapp. Sci. Tech., IFREMER – DRV/RH/97-8* : 74 p.
- POINTIER (J.P.) & LAMY (D.), 1998. - Guide des coquillages des Antilles. - PLB Éditions, Guadeloupe : 225 p.
- PRINCZ (D.), 1973. - Moluscos gastropodos y pelecipodos del Estado Nueva Esparta, Venezuela. - *Mem. Soc. Cien. Nat. La Salle*, 33(96) : 169-222.
- REDHER (H.A.) & CARMICHAEL (M.J.), 1981. - The Audubon Society field guide to North American seashells. - Chanticleer Press ed., A.A. Knopf, New York : 894 p.
- REEVE (L.A.), 1842/70. - *Conchologia Iconica*, vols. I-XVII, Londres.
- RIOS (E.C.), 1985. - Seashells of Brazil. - *Mus. Oceanogr., Fund. Univ. Rio Grande* : 1-329, pl. : 1-102, Rio Grande, R.G.S., Brazil.
- WARMKE (G.L.) & ABBOTT (R.T.), 1961. - Caribbean seashells. - Dover Publ. Inc., New York : 348 p.
- WORK (R.C.), 1969. - Systematics, ecology and distribution of the molluscs of Los Roques, Venezuela. - *Bull. Mar. Sci.*, 19(3) : 614-711.

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (3) 2007 : 343-368.

Découverte du genre *Echinoneus* (Echinoidea) dans le Miocène inférieur du Bassin d'Aquitaine (SO France).

First record of the genus *Echinoneus* (Echinoidea) in the Early Miocene of the Aquitaine Basin (SW France).

Bruno CAHUZAC

Université Bordeaux 1, Laboratoire de Recherches et Applications Géologiques,
Bât. B7, 351 Cours de la Libération, 33405 Talence Cedex (F).

[E-mail : b.cahuzac@ufr-termer.u-bordeaux1.fr]

avec la participation de :

Olivier NAULEAU

3 Les Cornettes, 33390 Plassac.

Résumé : Un spécimen du genre *Echinoneus* (Échinides irréguliers, Holoctypoida) a été découvert pour la première fois dans le Miocène d'Aquitaine, et est décrit ici. Il provient de calcaires sableux de Préchac (Gironde), de faciès littoral, rattachés dans ce travail au Burdigalien inférieur. La faune associée s'accorde avec le caractère thermophile de cet oursin, et indique à cette époque des eaux au moins subtropicales en domaine de plate-forme interne. Cette découverte est intéressante sur le plan paléobiogéographique, constituant au Miocène le premier jalon, en Atlantique nord-est, du genre *Echinoneus* (*sensu lato*), dont la distribution –assez cosmopolite– s'étend alors à la fois aux Caraïbes et à l'aire mésogéenne. En outre, le caractère de tubercules perforés présenté par ce spécimen le fait s'intégrer dans un "groupe" taxonomique (dont le rang hiérarchique est à définir) bien implanté dans le Paléogène du Sud aquitain avec *Duperieria* au Bartonien et *Koehleraster* au Rupélien, suggérant une possible "lignée" ; ce groupe semble par ailleurs se prolonger dans le Miocène moyen de Paratéthys et est aussi présent dans l'Actuel d'Indo-Pacifique.

Abstract : A specimen of the genus *Echinoneus* (irregular Echinoids, Holoctypoida) has been discovered for the first time in the Miocene of the Aquitaine Basin, and is described here. It comes from the Préchac (Gironde) sandy limestones, under littoral facies and allocated here to the Early Burdigalian. The associated fauna fits in with the thermophile character of this sea-urchin, and indicates at least subtropical waters on the inner platform at that epoch. Such a discovery is interesting for paleobiogeography, constituting the first Miocene evidence in north-eastern Atlantic of the genus *Echinoneus* (*sensu lato*), whose rather cosmopolitan distribution then ranged both in the Caribbean and in the Mesogean areas. Moreover, with its character of perforated tubercles, this specimen becomes integrated into a taxonomic "group" (the hierarchic rank of which is to be defined) well established in the Paleogene of the southern Aquitaine Basin with *Duperieria* in Bartonian and *Koehleraster* in Rupelian, suggesting a possible "lineage" ; furthermore, this group seems to continue in the Middle Miocene of Paratethys and is also present in the Recent Indo-Pacific.

Mots-clés : Echinoidea, Holoctypoida, *Echinoneus*, *Koehleraster*, Miocène inférieur, Bassin d'Aquitaine, systématique, biogéographie.

Key words : Echinoidea, Holoctypoida, *Echinoneus*, *Koehleraster*, Early Miocene, Aquitaine Basin, systematics, biogeography.

1. Introduction

Le Bassin d'Aquitaine recèle en affleurements au Tertiaire de nombreux dépôts marins, variés et en général fossilifères. En particulier à l'Oligocène et au Miocène, les faciès et les milieux observés se sont avérés diversifiés selon les régions, notamment en fonction du cadre paléogéographique et structural qui dépend des phases tectoniques de la chaîne pyrénéenne bordant le Bassin au sud. Dans les séries de plate-forme, majoritaires à ces époques, les macrofaunes sont souvent riches. Les échinofaunes font tout particulièrement l'objet de nos investigations. Dans le Centre aquitain (**Fig. 1**), affleure largement une formation biodétritique de calcaires sableux ou gréseux roux à orangés, de faciès littoral ("Formation de Bazas"), et d'âge miocène inférieur. Localement, les Oursins plats y sont bien représentés (scutelles, amphiopes). Récemment a été découvert dans ces dépôts, à Préchac (Gironde), par l'un de nous (O.N.), un exemplaire rapporté au genre *Echinoneus*, lequel est un des derniers (et seuls) représentants des Holoctypoïdes dans le Tertiaire.

En Aquitaine, ce genre n'avait encore jamais été signalé dans le Miocène (e.g. LAMBERT, 1928). Dans l'état actuel des connaissances, il était aussi totalement absent du Cénozoïque de Gironde (CHAVANON, 1974), de l'Oligocène du Bordelais (LAMBERT, 1915), du Nummulitique des Landes (CASTEX, 1930) et du Chattien de ce département (CAHUZAC & ROMAN, 1994). Ce n'est que dans l'Oligocène inférieur de la Côte Basque (région de Biarritz) qu'ont été décrits deux taxons d'*Echinoneus*, fort rares au demeurant, qui seront évoqués ci-dessous (réf. in CASTEX & LAMBERT, 1920).

Après avoir présenté le spécimen, ainsi que le gisement d'origine, nous évoquerons les conditions écologiques des *Echinoneus* à la lumière des données sur les formes vivantes, et discuterons de la biogéographie du genre. Cette découverte en Aquitaine vient en effet remplir heureusement une lacune dans la distribution générale de ce groupe d'Oursins, et par ailleurs complète l'inventaire échinofaunique du Miocène régional.

2. Présentation du spécimen et systématique

2.1. Généralités sur le genre *Echinoneus*

Le genre *Echinoneus* a été validé par LESKE (1778). Dès le début, une certaine confusion a régné sur l'acception de ce genre. Par exemple, GOLDFUSS (1829) ne comprenait –à tort– dans ses "Échinonées" que des Fibulaires fossiles. Aussi GRATELOUP (1836), suivant en cela GOLDFUSS, a-t-il cité dans son Mémoire sur les Oursins fossiles de la région de Dax, deux espèces d'"*Echinoneus*", *E. ovatus* et *E. placenta* (toutes deux créées par GOLDFUSS). La révision des travaux et de la collection de GRATELOUP a conduit

à rattacher ces deux taxons du Tertiaire aquitain au genre *Echinocyamus* (possiblement à *E. piriformis* et à *E. pusillus*, cf. discussion in CAHUZAC *et al.*, 2005). LAMARCK (voir DESHAYES & MILNE EDWARDS in LAMARCK, 1840), DESOR (1842, 1858) et AGASSIZ & DESOR (1847) ont rétabli les caractères originels d'*Echinoneus*, qui se distinguent notamment "des Fibulaires par leurs ambulacres complets, qui rayonnent du sommet à la base, et des Galerites parce qu'elles ont l'anus voisin de la bouche".

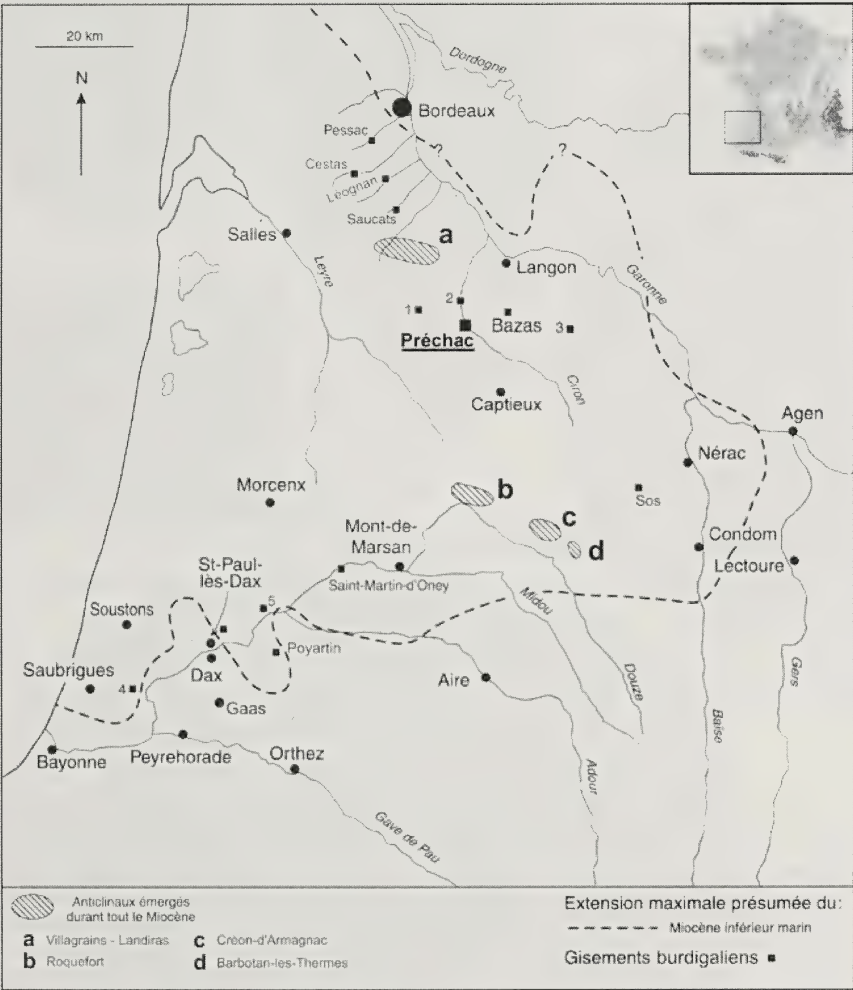


Fig. 1. Esquisse paléogéographique du Bassin d'Aquitaine au Miocène inférieur. Divers gisements datés du Burdigalien ont été mentionnés. Les sites 1 à 3 montrent notamment la Formation de Bazas ("Grès et calcaires de Bazas") autour de cette localité type : 1. Saint-Symphorien ; 2. Villandraut ; 3. Grignols. Autres affleurements burdigaliens (sud-aquitains) : 4. Saint-Jean-de-Marsacq ; 5. Pontonx. Quelques anticlinaux (à coeur mésozoïque) sont aussi représentés sur cette carte.

Fig. 1. Early Miocene paleogeographic setting of the Aquitaine Basin. Several outcrops dated from Burdigalian are mentioned. Sites 1 to 3 show among others the Bazas Formation ("Sandstones and limestones of Bazas") around this type locality: 1. Saint-Symphorien ; 2. Villandraut ; 3. Grignols. Other Burdigalian outcrops (southern Aquitaine): 4. Saint-Jean-de-Marsacq ; 5. Pontonx. Some anticlines (with Mesozoic center) are also represented on this map.

2.2. Description du spécimen d'Aquitaine

Le test est incomplètement préservé, toute la face orale étant manquante (**Fig. 2 - 6**). Par ailleurs, il a subi une diagenèse assez forte, notamment une recristallisation en calcite, ainsi qu'une certaine usure superficielle. La gangue visible consiste en un calcaire bioclastique jaune (grisâtre) à fave, à éléments siliceux sablo-graveleux roulés, et montrant quelques moulages externes de Mollusques et plusieurs tests de Foraminifères (e.g. de *Miogypsina*).

* Dimensions et forme :

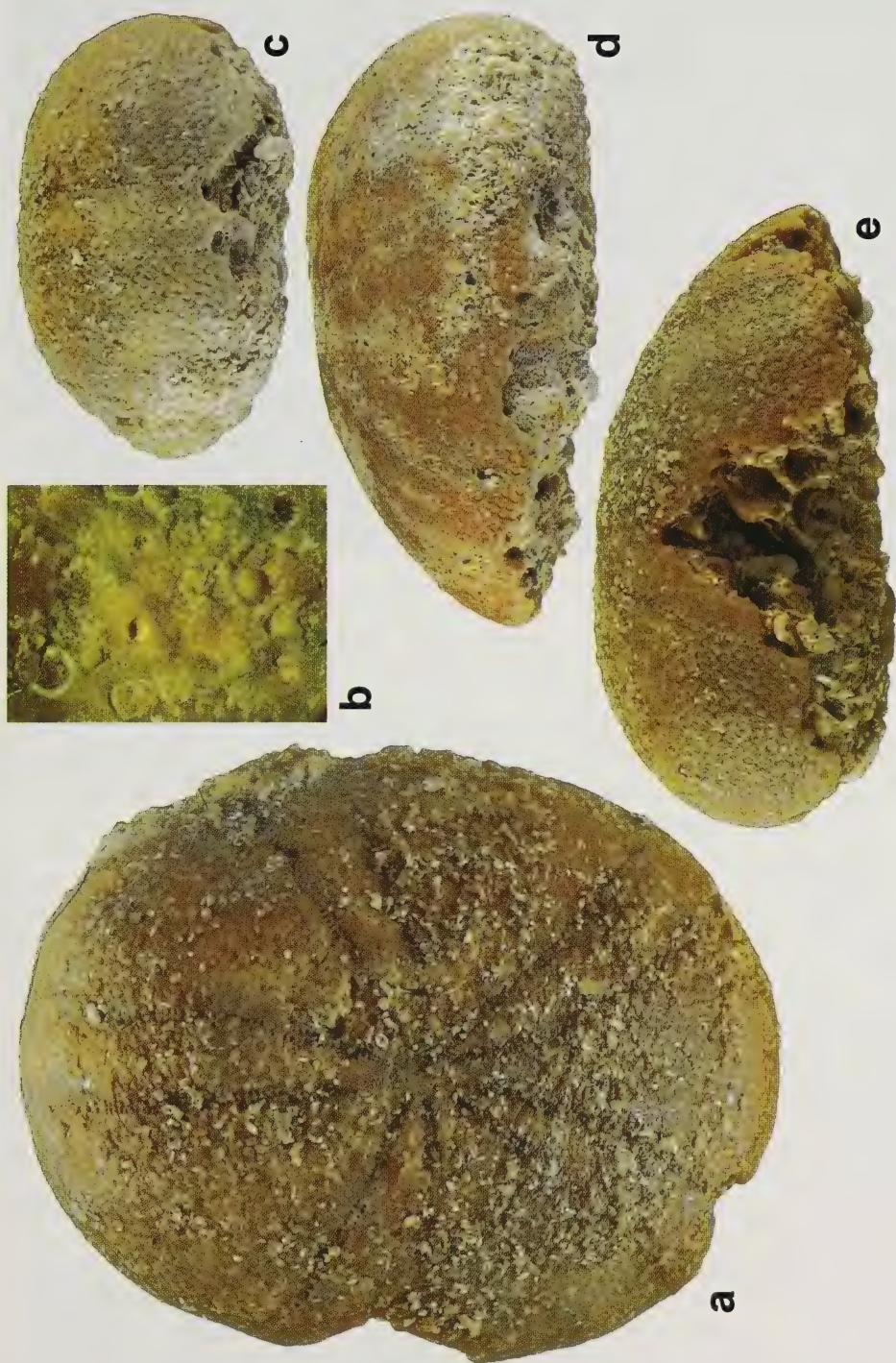
Test ovoïde, de taille relativement faible (**Fig. 2**). Les dimensions (approximatives, vu l'état de conservation) sont : longueur = 32,9 mm : largeur = 26 mm ; hauteur = environ 15,8 mm. On note une tendance à un léger élargissement un peu en arrière de l'apex. La largeur représente 79% de la longueur du test. Pour autant qu'on puisse en juger, la hauteur maximale devait être subcentrale.

* Appareil apical :

Il est situé très légèrement en avant, à environ 47% de la marge antérieure du test. Assez bien préservé, il montre 4 pores génitaux relativement grands, l'antérieur G3 paraissant un peu allongé transversalement (les autres étant arrondis) ; leur diamètre maximal est de 0,21 mm (**Fig. 3**). Le disque apical semble être tétrabasal, même si la recristallisation empêche de bien discerner les limites des plaques. Les pores ocellaires ne sont pas visibles. Au niveau du madréporite (plaque G2), une vaste zone criblée de petits ronds denses et contigus (remplis de calcite de teinte plus claire) est observable ; nous pensons qu'il s'agit bien des hydropores madréporiques, et donc cette plaque perforée serait ici de grande dimension. Un fait similaire a été noté pour un *Echinoneus* miocène d'Autriche (KROH, 2005). S'il se confirme que cette zone est bien assimilable au madréporite, ce spécimen aurait un appareil apical tendant vers le type ethmolytique.

Fig. 2. *Echinoneus (sensu lato)* sp. [vel *Koehleraster* sp.]. Miocène inférieur (Burdigalien inférieur) de Préchac, Gironde, "Formation de Bazas". Collection O. Nauleau, n° Tyfipal Université Bordeaux 1 (Types et Figurés en Paléontologie) : 69-7-2. **a.** Vue apicale (longueur du test : 32,9 mm). **b.** Détail de la zone apicale, avec les 4 gonopores (l'avant du test est vers le haut du cliché ; voir aussi Fig. 3). **c.** Vue antérieure (largeur maximale du test : 26 mm). **d.** Profil latéral droit. **e.** Profil latéral gauche. Les tubercules primaires, plus ou moins serrés, sont un peu usés et recristallisés de calcite. Noter dans la gangue calcaire des moulages de mollusques et quelques grains de sables siliceux grossiers, gris.

Fig. 2. *Echinoneus (sensu lato)* sp. [vel *Koehleraster* sp.]. Early Miocene (Early Burdigalian) of Préchac, Gironde, "Bazas Formation". Collection O. Nauleau, no. Tyfipal, Bordeaux 1 University (Types and Figured specimens in Paleontology) : 69-7-2. **a.** Apical view (length of the test: 32.9 mm). **b.** Enlarging of the apical zone, with the 4 gonopores (the fore of the test is at the top of the photo; see also Fig. 3). **c.** Anterior view (maximal width of the test: 26 mm). **d.** Right lateral profile. **e.** Left lateral profile. The primary tubercles, more or less close together, are a little worn and recrystallized by calcite. In the calcareous matrix, note mollusk molds and some grey siliceous coarse grains of sands.



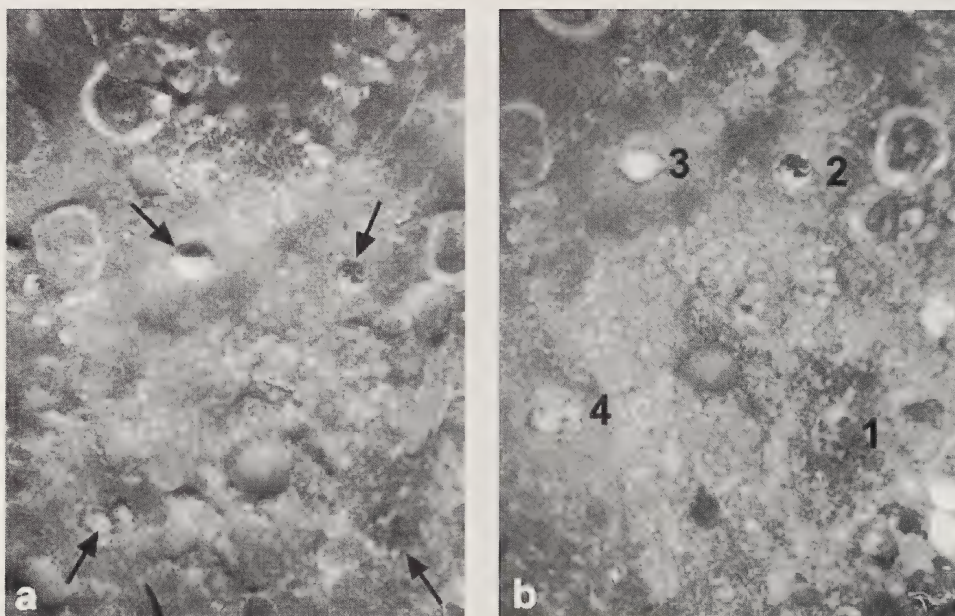


Fig. 3. *Echinoneus (sensu lato)* sp. [vel *Koehleraster* sp.]. Miocène inférieur de Préchac, Gironde. Collection O. Nauleau, n° Tyfipal Univ. Bordeaux 1 : 69-7-2. Vues de détail de la zone apicale. **a.** Les 4 gonopores, assez gros, sont visibles (flèches). En haut (avant du test), ambulacre impair III. **b.** Autre vue (avec une lumière incidente différente) ; les numéros des pores génitaux sont placés juste à droite de ceux-ci.

Fig. 3. *Echinoneus (sensu lato)* sp. [vel *Koehleraster* sp.]. Early Miocene of Préchac, Gironde. Collection O. Nauleau, no. Tyfipal, Bordeaux 1 Univ. : 69-7-2. Detailed views of the apical zone. **a.** The 4 gonopores, rather large, are visible (arrows). Above (front part of the test), odd ambulacrum III. **b.** Another view (with a different incident light); the numbers of the gonopores are placed just to the right of the latter.

* Ambulacres :

Ils sont non-pétaloïdes, et sont continus de façon rectiligne tout au long du test. Ils sont superficiels et relativement étroits. Les zones porifères sont très faiblement enfoncées, étroites, portant des zygopores très rapprochés (**Fig. 4**). Juste au-dessus de l'ambitus, la largeur d'une zone porifère est de 0,62 mm (cas des ambulacres impair III et postérieurs I et V), tandis que la largeur de la zone interporifère est de 3,5 mm. Les pores sont petits, il s'agit d'isopores rapprochés, partitionnés (i.e. non unis par un sillon, non conjugués, cf. SMITH, 1980). Les pores des branches internes sont arrondis, alors que dans les branches externes, ils apparaissent souvent un peu allongés (à subrectangulaires, du moins dans l'état actuel du test ; **Fig. 4a-c, 5d**). Ces pores externes ont un diamètre de 0,24 à 0,30 mm (au maximum), les internes de 0,21 mm. Dans chaque paire de pores, l'espace qui sépare ceux-ci ("interporal partition") est faible, de l'ordre de 0,1 mm. Par ailleurs, l'espace séparant les paires dans le sens ambulacraire est assez variable, mais toujours un peu inférieur au diamètre d'un pore. A titre indicatif, on dénombre, de l'apex à l'ambitus, environ 65 paires de pores pour l'ambulacre impair III, et 73 pour l'ambulacre antérieur IV. Il n'y a pas de réduction de taille des pores vers l'ambitus (à la différence de ce qui est observé dans d'autres taxons,

comme chez le sous-genre *Micropetalon*). Toutefois, on note vers l'ambitus une tendance à un décalage des isopores d'une même paire, l'interne devenant plus bas que l'externe, les paires étant alors obliques par rapport à la direction de l'ambulacre (**Fig. 4b**).

Globalement, chaque tubercule primaire semble correspondre à 3 paires de pores ambulacraires, bien que l'état de préservation ne facilite pas cette observation. A titre indicatif, deux comptages ont concerné les zones au-dessus de l'ambitus :

- sur 3,8 mm de longueur de la branche interne de la zone porifère postérieure de l'ambulacre I -soit la-, on observe 5 tubercules (séparés par des espaces calcitiques à possibles tubercules secondaires) jouxtés par 15 pores,

- sur 3 mm de la branche interne de IIIb, il y a 12 pores le long de 4 tubercules primaires (**Fig. 4b**).

Les plaques ambulacraires semblent donc disposées par 3, mais les zones d'isopores sont partout nettement rectilignes, sans ondulation perceptible.

La tuberculation des zones interporifères est identique à celle des interambulacres (cf. *infra*).

* Interambulacres et tuberculation :

Les interambulacres sont à l'ambitus près de 4 fois plus larges que les ambulacres. Toutes les zones interambulacraires sont densément couvertes de tubercules, bien visibles par exemple sur les flancs –mieux conservés– du spécimen décrit. Ces **tubercules primaires** sont assez petits, non-crênelés et nettement scrobiculés (**Fig. 5**). En plusieurs régions du test, et malgré la recristallisation qui gêne les observations, on distingue au centre du mamelon –ou plus souvent du cône du tubercule (lorsque le mamelon lui-même a été érodé)– une petite zone centrale blanchâtre qui correspond à une perforation ; il semble donc bien que ces tubercules étaient perforés (**Fig. 4a-b, 5d, 6a-b**). L'aspect de ces foramens est très voisin de que l'on peut noter sur la vue de détail de l'*Echinoneus* du Miocène moyen autrichien, lui aussi diagénisé, figuré par KROH (2005).

Sur le spécimen de Préchac, les tubercules primaires ont un diamètre à l'ambitus de 0,66 mm (aréoles incluses). En général, les cônes sont bien développés, et sont plus volumineux que les aréoles, qui apparaissent plus étroites ; le diamètre d'un cône est ainsi environ 3,5 fois plus grand que la largeur d'une aréole le bordant sur un côté. Les scrobicules sont nettement enfoncés dans le test (assez souvent, de la calcite blanchâtre est venue combler partiellement ces creux ; **Fig. 4a, 5, 6a-b**). Sur toute la face supérieure (seule visible), les aréoles sont toujours arrondies. Mais la position du cône du tubercule y varie selon la zone considérée du test : sur la majorité de la face apicale, les tubercules sont en position centrale dans les scrobicules ; sur les flancs du test, vers l'ambitus, le cône du tubercule est excentré, en position abaissée, et l'aréole devient nettement dissymétrique, le cône (ou le mamelon) pouvant même jouxter vers le bas le rebord du plateau scrobiculaire (**Fig. 6a**).

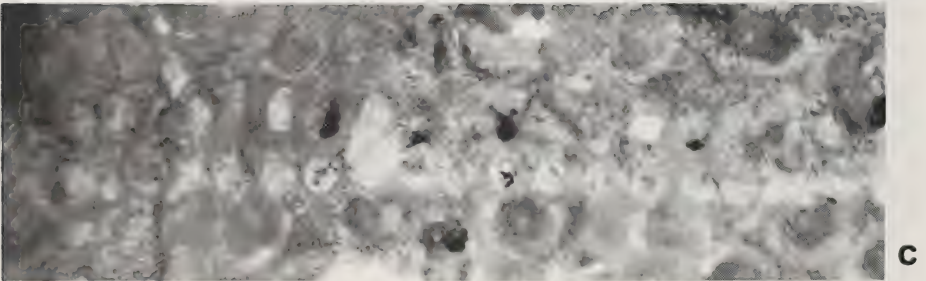


Fig. 4. *Echinoneus (sensu lato)* sp. [vel *Koehleraster* sp.]. Miocène inférieur de Préchac, Gironde. Collection O. Nauleau, n° Tyfipal Univ. Bordeaux 1 : 69-7-2. Vues de détail des zones ambulacraires et interambulacraires. **a.** Vue de la branche antérieure IVa de l'ambulacre IV (à 8 mm au-dessus de l'ambitus, qui est en bas). Les paires de pores sont très rapprochées dans le sens ambulacraire, avec les pores externes plus allongés que les internes. Noter les tubercules primaires perforés et scrobiculés vers l'avant du test dans l'interambulacre 3 (à gauche), ainsi qu'à droite dans l'ambulacre IV. Ces tubercules montrent un cône bien développé au-dessus d'un scrobicule profond subcirculaire, partiellement rempli de calcite blanchâtre. Plusieurs mamelons (usés) portent en leur centre une perforation (soulignée de blanc).

b. Vue de l'ambulacre impair III (de largeur 4 mm) juste au-dessus de l'ambitus. 8 à 9 colonnes de tubercules primaires, en quinconce, sont visibles, mais usés, dans l'ambulacre. Ceux-ci ont un aspect serré et sont perforés. Les paires de pores sont un peu décalées obliquement par rapport à l'axe apical-oral de l'ambulacre. Sur la branche interne de IIIb, on dénombre une douzaine de paires de pores le long de 4 tubercules primaires (sur environ 3 mm de longueur).

c. Zone porifère IIIb, avec les pores externes (dans la rangée du dessus) plus allongés.

Fig. 4. *Echinoneus (sensu lato)* sp. [vel *Koehleraster* sp.]. Early Miocene of Préchac, Gironde. Collection O. Nauleau, no. Tyfipal, Bordeaux 1 Univ. : 69-7-2. Detailed views of the ambulacra and interambulacra. **a.** View of anterior branch IVa of ambulacrum IV (at 8 mm above the ambitus, which is downwards). The pairs of pores are very close in the ambulacral direction, with the external pores more elongated than the internal ones. Note the primary perforate tubercles with scrobicules towards the front of the test in the interambulacrum 3 (to the left), as well as to the right in the ambulacrum IV. They show cone well developed above a subcircular sunken scrobicule, partly filled up with whitish calcite. Several (worn) mamelons bear a (white-marked) perforation in the centre.

b. View of the odd ambulacrum III (width: 4 mm) just above the ambitus. 8 to 9 vertical series ("columns") of primary tubercles, in quincunx, are visible, but worn, in the ambulacrum. The latter are close and perforate. The pairs of pores are a little shifted obliquely in comparison with the apical-oral axis of the ambulacrum. On the internal branch of IIIb, we count a dozen pairs of pores along 4 primary tubercles (on about 3 mm long).

c. Poriferous zone IIIb, with the external pores (located above) more elongated.

D'une manière générale, la densité des tubercules primaires apparaît variable. Ils sont beaucoup plus serrés sur les flancs du test (où ils apparaissent presque juxtaposés) qu'à la face supérieure, où ils sont un peu plus dispersés (sans doute séparés par des tubercules plus petits, hélas non visibles là) (**Fig. 4 - 6a-b**). En outre, leur densité est légèrement plus forte vers l'avant que vers l'arrière. On a ainsi dénombré, dans les zones supra-ambitales, de l'ordre de 55 et 58 tubercules par $0,25 \text{ cm}^2$ dans les interambulacres postérieurs (le 5 et le 4 respectivement), soit de 2,2 à 2,3 tubercules/ mm^2 , alors qu'on en compte 65 par $0,25 \text{ cm}^2$ dans l'interambulacre antérieur 2, soit 2,6 tubercules/ mm^2 .

Leur disposition est assez régulière vers l'ambitus ; ils s'observent en colonnes où ils sont en général placés en quinconce d'une colonne à l'autre :

- dans les ambulacres, les quinconces sont nets. Il y a 8 à 9 colonnes dans l'ambulacre impair III (**Fig. 4b**), et 8 colonnes dans les ambulacres pairs postérieurs.

- dans les interambulacres, la disposition est un peu plus irrégulière. On dénombre –juste au-dessus de l'ambitus et parallèlement à celui-ci– 24 tubercules dans l'interambulacre 3, et 28 dans le 1, par "rangée horizontale" le long du test.

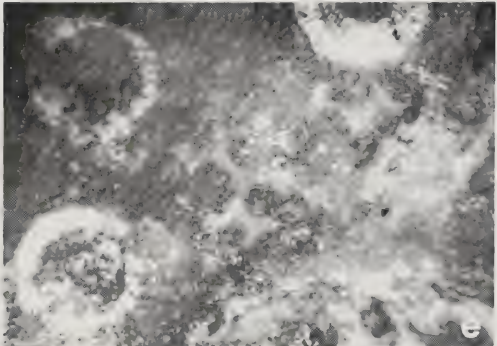
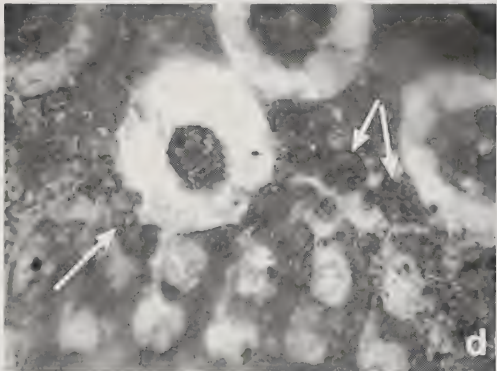
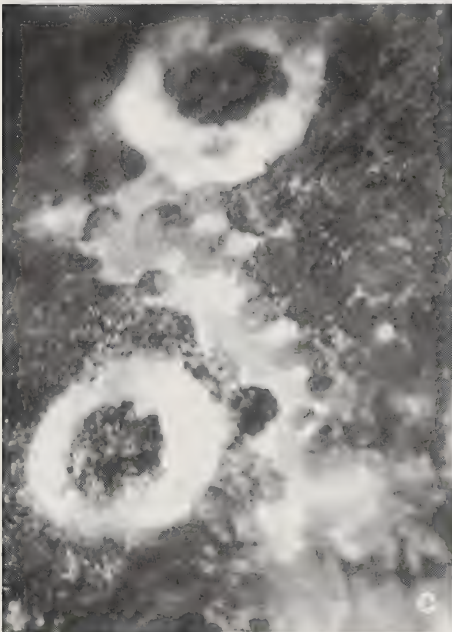
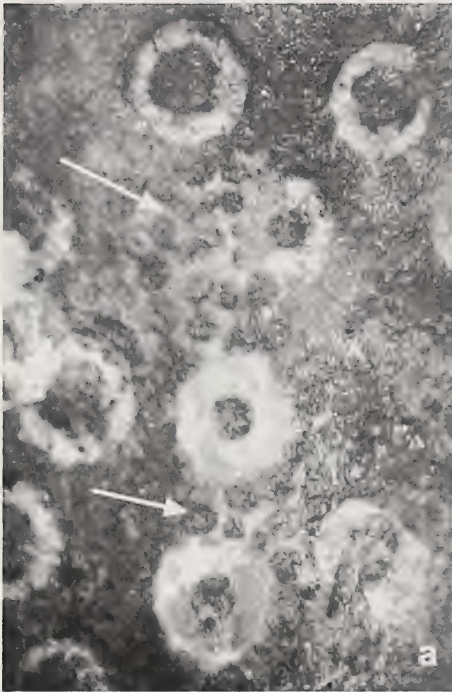


Fig. 5. *Echinoneus (sensu lato)* sp. [vel *Koehleraster* sp.]. Miocène inférieur de Préchac, Gironde. Collection O. Nauleau, n° Tyfipal Univ. Bordeaux 1 : 69-7-2. Aspects de la vestiture du test. **a-b.** Vues de détail de l'interambulacre 5, un peu au-dessus de l'ambitus. **a.** Restes de la tuberculation secondaire (flèches), assez peu développée, entre les tubercules primaires, qui apparaissent ici un peu dispersés. **b.** Agrandissement du cliché précédent.

c. Autre aspect de la vestiture secondaire dans l'interambulacre 4, non loin de la zone porifère IVb.

d. Vue de détail de l'interambulacre 4, un peu au-dessus de l'ambitus et très près de la branche externe de la zone porifère Va, visible en bas. On observe (flèches) quelques tubercules secondaires et des tubercules miliars, entre les tubercules primaires, qui sont disposés de façon serrée. Dans l'ambulacre, on note que les pores externes sont un peu plus allongés que les internes, qui sont arrondis.

e. Quelques tubercules secondaires se devinent dans cette partie de l'interambulacre 5, près de la branche ambulacraire Vb.

Fig. 5. *Echinoneus (sensu lato)* sp. [vel *Koehleraster* sp.]. Early Miocene of Préchac, Gironde. Collection O. Nauleau, no. Tyfipal, Bordeaux 1 Univ. : 69-7-2. Aspects of the vestiture (tuberculation) of the test. **a-b.** Detailed views of the interambulacrum 5, a little above the ambitus. **a.** Remains of the secondary tuberculation (arrows), little developed, between the primary tubercles which appear a little scattered here. **b.** Enlarging of the preceding photo.

c. Another aspect of the secondary tuberculation in the interambulacrum 4, near poriferous zone IVb.

d. Detailed view of the interambulacrum 4, a little above the ambitus and close to the external branch of the poriferous zone Va, visible below. We observe a few secondary and miliary tubercles (arrows), between the primary tubercles which are close together. In the ambulacrum, the external pores are a little more elongated than the internal ones, which are rounded.

e. Some secondary tubercles appear in this part of the interambulacrum 5, near the ambulacral branch Vb.

Près de l'apex, on note d'abord dans les zones interporifères un ou deux tubercules primaires, leur nombre se multipliant rapidement abapicalement ; mais il n'y a pas, dans toute cette zone supérieure, de colonne bien distinguable (les tubercules sont dispersés).

D'autres tubercules plus petits existaient, comme chez tous les *Echinoneus*, mais la recristallisation -et l'usure- du test les masquent le plus souvent. Des restes ténus de cette vestiture secondaire ont été décelés en quatre endroits (d'extension très limitée) sur les interambulacres 4 et 5 (**Fig. 5a-e**). On peut y distinguer des tubercules secondaires, de diamètre 0,09 à 0,12 mm, et quelques tubercules miliars, le tout réparti de façon serrée, mais peu abondante, entre les tubercules primaires (et/ou à leur périphérie). Il n'est pas possible de déterminer si certains correspondent aux tubercules vitreux des *Echinoneus*.

2.3. Discussion

Du fait de la conservation moyenne de cet *unique* spécimen, nous ne parviendrons raisonnablement pas à une identification spécifique fiable, attendant pour cela d'autres découvertes (éventuelles).

Cet exemplaire diffère sensiblement d'*Echinoneus cyclostomus* par ses tubercules perforés (ils sont toujours imperforés dans l'espèce vivante), par la plus faible quantité (au moins sur les flancs du test) des tubercules secondaires (/ vitreux), par la plus grande abondance des tubercules primaires, qui sont plus petits et beaucoup plus rapprochés. Il diffère de "*Micropetalon*"

(considéré comme sous-genre ou genre), notamment de son espèce type *M. purpureum* (Actuel) dont les pores ambulacraires deviennent rudimentaires et très petits vers l'ambitus, dont les plaques génitales sont bien distinctes et les tubercules imperforés. Il s'éloigne aussi du spécimen du Miocène supérieur algérien attribué par ROMAN & SAINT-MARTIN (1987) à l'espèce "*Echinoneus (Micropetalon) lorioli*", qui a un contour subcirculaire et des pores très réduits à l'ambitus, et qui a moins de tubercules primaires, ceux-ci étant plus gros et imperforés (mesures concernant ces tubercules chez ce dernier spécimen -à l'ambitus-, diamètre : 1 mm ; 4 à 5 colonnes dans les ambulacres, 15 à 20 dans les interambulacres ; 0,45 à 0,60 tubercules/mm². En comparaison, les valeurs de notre spécimen miocène de Préchac sont respectivement : 0,66 mm ; 8 à 9 colonnes ; 24 à 28 ; 2,2 à 2,6 tubercules/mm²).

Notre exemplaire a donc d'évidence plus d'affinités avec les *Echinoneus* (*sensu lato*) pourvus de tubercules perforés. LAMBERT & THIERY (1921), considérant que ce caractère était important (comme il l'est chez beaucoup d'autres Oursins de groupes ou d'ordres différents) ont créé le "genre" **Koehleraster** avec un "type unique" : *K. abnormalis* (DE LORIO), "vivant de l'île Maurice". Ce qui est peu compréhensible, est que ces deux auteurs ont en même temps exclu de ce nouveau "genre" deux autres espèces à tubercules perforés (qu'ils incluent eux-mêmes, à la même page, dans les "*Echinoneus*") : *E. michaleti* et *E. castexi*, —ce dernier décrit de surcroît par LAMBERT (lui-même !) in CASTEX & LAMBERT (1920)—, de l'Oligocène inférieur de Biarritz.

* "*Echinoneus*" *castexi* diffère du spécimen de Préchac par sa taille plus faible (longueur : 15 mm pour le type, collection Castex, Univ. Bordeaux 1), par sa forme plus allongée et plus étroite, par ses tubercules primaires souvent crénelés (**Fig. 6c**), moins nombreux et relativement plus gros (e.g., 4 colonnes seulement dans les ambulacres à l'ambitus), tout en paraissant plus rapprochés sur la face apicale ; LAMBERT souligne : "tubercules très développés, largement scrobiculés". Parmi les points communs, notons les tubercules perforés, la non-visibilité des sutures des plaques apicales et la grande dimension relative du madréporite.

* "*E.*" *michaleti*, décrit par COTTEAU (1894), a une forme plus arrondie que le spécimen de Préchac, et certains caractères différents des tubercules, comme le net développement d'une couronne de granules scrobiculaires autour de la plate-forme dans le creux de l'aréole, ou l'aspect faiblement "crénelé" des tubercules (*fide* COTTEAU), ainsi qu'un nombre moindre de tubercules primaires, tandis que les secondaires sont très abondants (**Fig. 6d**).

Par ailleurs, une comparaison directe n'a pu être menée avec *E. abnormalis*. Il semblerait que certains caractères décrits pour cette espèce par DE LORIO (1883) ne s'accordent pas bien avec l'exemplaire étudié ici (notamment : zones porifères enfoncées, gonopores "fort petits", tubercules "extrêmement petits", "faisant à peine saillie au-dessus de la granulation et enfoncés dans des scrobicules singulièrement grands et profonds", ces tubercules paraissant également moins serrés et moins rapprochés...) (voir la figuration du type de l'espèce sur la **Fig. 7**).

La validité du "genre" *Koehleraster* a jusqu'ici été très peu retenue par les auteurs. MORTENSEN (1948) a réuni ce genre à *Echinoneus*, mais avec un

grand doute, écrivant à propos d'*E. abnormalis*, p. 73 : "If other characters of reasonable value distinguish these two species (if glassy tubercles are really absent in *abnormalis* [...]), I expect we shall have to acknowledge *Koehleraster* as a well founded genus". En revanche, WAGNER & DURHAM (1966), puis ROMAN & SAINT-MARTIN (1987), adoptent la synonymie de ces deux genres. KROH (2005) émet des doutes, mais utilise "*Echinoneus*" pour ses fossiles déterminés en "aff. *abnormalis*". Notons que dès 1894, COTTEAU (p. 713) avait souligné ce problème de tubercules perforés : "Assurément, ce caractère ne manque pas d'importance, et peut-être eût-il été nécessaire de séparer génériquement notre espèce des *Echinoneus* à tubercules imperforés", disant toutefois qu'il avait suivi l'exemple de DE LORIO, vu que pour *E. abnormalis* "tous les autres caractères sont absolument identiques" (*sic*).

Des études complémentaires, notamment sur les formes vivantes (et en révisant certains taxons fossiles) seront nécessaires pour trancher cette question. Il semble qu'un "groupe taxonomique", réunissant diverses espèces présentant ce caractère de tubercules perforés, ait pu se différencier, sans doute assez tôt en Téthys occidentale (cf. *infra*) ; ses liens avec les autres taxons d'*Echinoneus* restent à définir. Nous résumons ci-après l'aspect systématique de l'exemplaire aquitain étudié :

Classe Echinoidea LESKE, 1778

Sous-classe Euechinoidea BRONN, 1860

Ordre Holoctypoida DUNCAN, 1889

Sous-ordre Echinoneina H.L. CLARK, 1925

Famille Echinoneidae AGASSIZ & DESOR, 1847

Genre *Echinoneus* LESKE, 1778

(espèce type : *Echinoneus cyclostomus* LESKE, 1778)

"Clade" (? de rang générique à subgénérique) *Koehleraster* LAMBERT & THIERY, 1921

(espèce type : *Echinoneus abnormalis* DE LORIO, 1883)

***Koehleraster* sp. / vel *Echinoneus* (*sensu lato*) sp.**

spécimen miocène de Préchac (Fig. 2 - 6a-b).

2.4. Aperçu sur quelques autres caractères du genre

Du fait de la préservation imparfaite de l'exemplaire aquitain décrit, nous présenterons quelques données sur certains autres caractères observables dans le genre, afin de compléter l'information des lecteurs.

Dans les *Echinoneus* vivants de l'espèce *E. cyclostomus*, des différences ont été notées entre les formes jeunes et les adultes. Ainsi, il existe une lanterne –et des ossicules– chez le jeune, qui est donc de type stirodonte, mais ces structures disparaissent rapidement (déjà pour des tests de 4-5 mm de long), et l'adulte ne montre pas d'appareil masticateur.

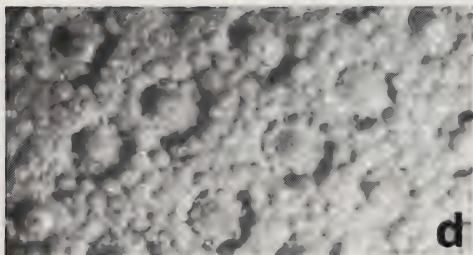
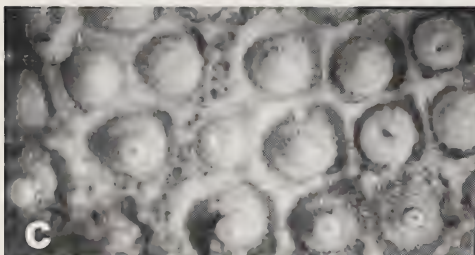
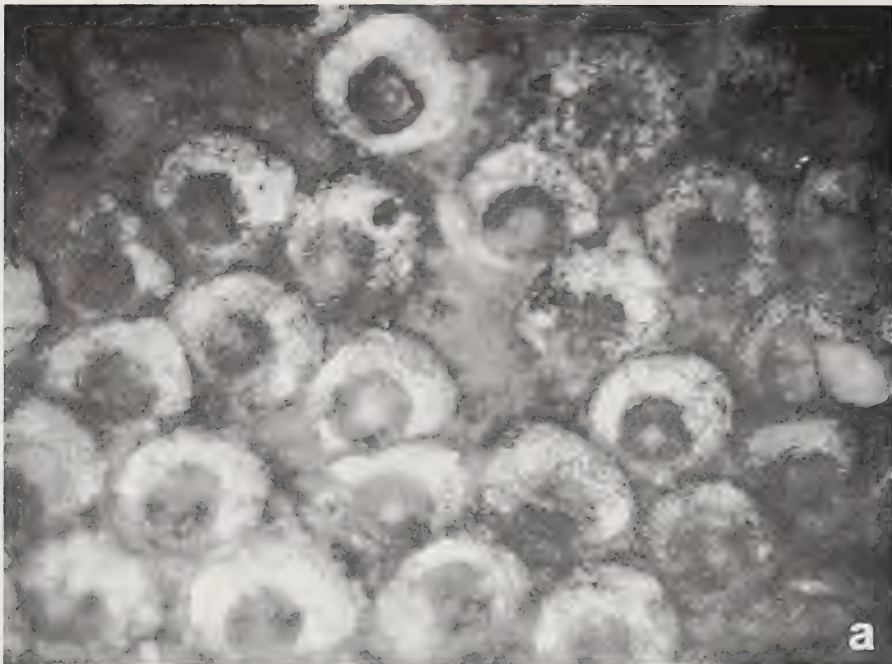


Fig. 6. Aspects de l'ornementation chez divers *Echinoneus (sensu lato)* fossiles d'Aquitaine. **a-b.** *Echinoneus (sensu lato)* sp. [vel *Koehleraster* sp.]. Miocène inférieur de Préchac, Gironde. Collection O. Nauleau, n° Tyfipal Univ. Bordeaux 1 : 69-7-2. **a.** Vue de détail de la surface externe du test dans l'interambulacre 3, à l'ambitus. Les tubercules primaires sont densément répartis, sub-juxtaposés, avec des scrobicules arrondis à légèrement pentagonaux. Les cônes de ces tubercules sont ici disposés vers le bas de chaque aréole, celles-ci apparaissant dissymétriques (au niveau de l'ambitus). Plusieurs traces de perforations centrales sont encore visibles sur ces cônes. La tuberculation secondaire semble ici très faible. [Longueur réelle du test visible sur le cliché : 4 mm]. **b.** Vue frontale de l'interambulacre 2 (à 7 mm au-dessus de l'ambitus, qui est situé vers le bas). Les scrobicules des tubercules primaires apparaissent souvent en blanc, de même que la perforation centrale. A droite : zone porifère IIIa. [Longueur réelle visible sur le cliché : 8,5 mm].

c. "*Echinoneus*" *castexi* LAMBERT in CASTEX & LAMBERT, 1920. Rupélien de Biarritz, Le Phare. Collection L. Castex, Univ. Bordeaux 1, holotype (longueur du test : 15 mm), n° Tyfipal Univ. Bordeaux 1 : 57-7-11. Détail de l'interambulacre 2, juste sous l'ambitus. Les tubercules, mamelonnés, sont perforés et finement crénelés ; ils sont fortement scrobiculés, avec dans cette région du test des aréoles sub-pentagonales. On voit à gauche une partie de l'ambulacre II, avec la zone porifère IIb. [Longueur réelle visible sur le cliché : 3,4 mm].

d. "*Echinoneus*" *michaleti* COTTEAU, 1894. Rupélien de Biarritz, L'Atalaye. Collection L. Castex, Univ. Bordeaux 1, spécimen de longueur : 22 mm, n° Tyfipal Univ. Bordeaux 1 : 57-7-12. Vue de l'interambulacre 2, au-dessus de l'ambitus. Les tubercules primaires, perforés et mamelonnés, sont plus petits et plus dispersés que sur les clichés précédents des autres espèces, et à aréoles arrondies, avec souvent une couronne de granules scrobiculaires ; les tubercules secondaires, bien conservés, sont très développés et très nombreux. [Longueur réelle visible sur le cliché : 3 mm].

Fig. 6. Aspects of the ornamentation in several fossil *Echinoneus (sensu lato)* from Aquitaine Basin. **a-b.** *Echinoneus (sensu lato)* sp. [vel *Koehleraster* sp.]. Early Miocene of Préchac, Gironde. Collection O. Nauleau, no. Tyfipal, Bordeaux 1 Univ. : 69-7-2. **a.** Detailed view of the outer surface of the test in the interambulacrum 3, at the ambitus. The primary tubercles are densely arranged, sub-juxtaposed, with rounded to slightly pentagonal scrobicules. The cones of these tubercles are located here downwards in the areoles which look dissymmetrical (on a level with the ambitus). Several marks of central perforations are still visible on these cones. The secondary tuberculation seems to be very restricted here. [Actual length of the test visible on the photo : 4 mm]. **b.** Frontal view of the interambulacrum 2 (at 7 mm above the ambitus that is located below). The scrobicules of primary tubercles are often whitish, as well as the central perforation. To the right : poriferous zone IIIa. [Actual length visible on the photo : 8,5 mm].

c. "*Echinoneus*" *castexi* LAMBERT in CASTEX & LAMBERT, 1920. Rupelian of Biarritz, Le Phare. Collection L. Castex, Bordeaux 1 Univ., holotype (length of the test : 15 mm), no. Tyfipal, Bordeaux 1 Univ. : 57-7-11. Detail of the interambulacrum 2, just under the ambitus. The mameloned tubercles are perforate and finely crenulate; they are strongly scrobiculated, with sub-pentagonal areoles in this area of the test. To the left, a part of the ambulacrum II shows the poriferous zone IIb. [Actual length visible on the photo : 3,4 mm].

d. "*Echinoneus*" *michaleti* COTTEAU, 1894. Rupelian of Biarritz, L'Atalaye. Collection L. Castex, Bordeaux 1 Univ., length of this specimen : 22 mm, no. Tyfipal, Bordeaux 1 Univ. : 57-7-12. View of the interambulacrum 2, above the ambitus. The primary tubercles (perforate et mameloned) are smaller, more scattered (than on preceding photographs of the other taxa), with rounded areoles, and often a crown of scrobicular granules; the secondary tubercles, well preserved, are very developed and numerous. [Actual length visible on the photo : 3 mm].

Les pores des ambulacres sont disposés en séries rectilignes d'un bout à l'autre des zones porifères, qui sont étroites, avec en général des plaques ambulacraires trigéminées, de type échinoïde (**Fig. 8**) (ce caractère apparaissant plus ou moins bien selon les spécimens). Une particularité dans la vestiture de cette espèce *E. cyclostomus* est la présence, entre les tubercules primaires, de nombreux tubercules "vitreux" ("glassy tubercles"), transparents, qui ne sont pas mamelonnés et ne portent pas de radioles (cf.

DESOR, 1842) ; ils sont surtout abondants sur la face supérieure (aborale) (Fig. 9).

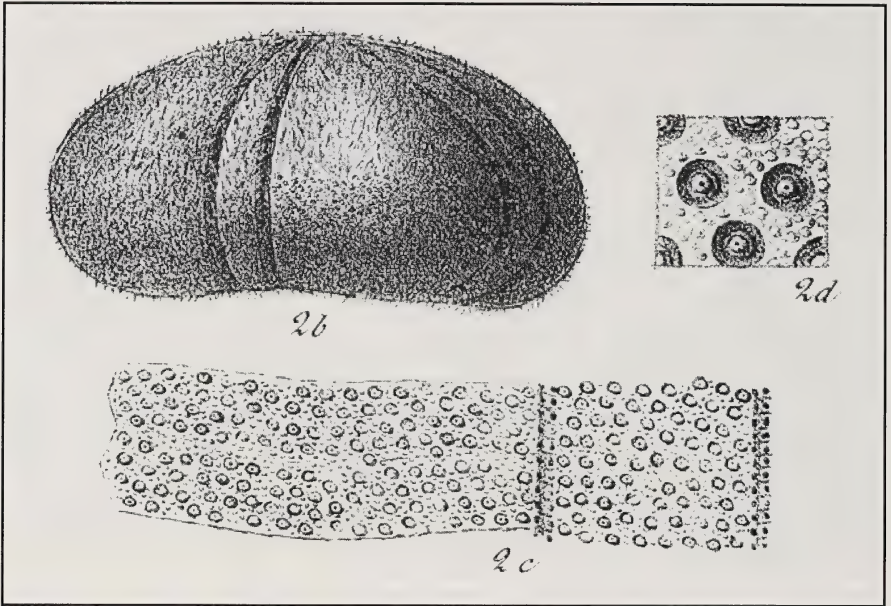


Fig. 7. Quelques aspects du test chez *Echinoneus abnormalis* DE LORIOL, 1883 (d'après DE LORIOL, 1883, "Pl. V, fig. 2"). Actuel, île Maurice. "Fig. 2b" : vue de profil latéral [longueur du test sur le dessin original : 5,2 cm] ; "fig. 2c" : détail de l'ornementation, montrant de très nombreux tubercules ; "fig. 2d" : vue microscopique (à l'ambitus) ; tubercules primaires petits, mamelonnés, perforés, scrobiculés et à base conique, tubercules vitreux absents, granules très nombreux.

Fig. 7. Some aspects of the test of *Echinoneus abnormalis* DE LORIOL, 1883 (from DE LORIOL, 1883, "Pl. V, fig. 2"). Recent, Maurice Island. "Fig. 2b" : lateral profile [length of the test on the original drawing: 5,2 cm]; "fig. 2c" : detail of the ornamentation, showing very many tubercles; "fig. 2d" : microscopic view (at the ambitus); primary tubercles small, mameloned, perforate, scrobiculated and with conic basis; glassy tubercles absent; very many granules.

Le péristome est oblique, subcentral, sans indentations buccales marginales. Le périprocte est grand, ovoïde à piriforme, nettement infère, et souvent très proche de la bouche. L'appareil apical a été qualifié selon les auteurs, de monobasal ou de tétrabasal. Il semble que d'ordinaire cet appareil soit effectivement compact, avec les plaques génitales non clairement limitées ou séparées (au moins chez l'adulte) ; toutefois, le fait que l'on puisse parfois distinguer les sutures de ces plaques depuis l'intérieur du test (cf. MORTENSEN, 1948), ainsi que l'aspect des disques apicaux dessinés par KROH (2005), font pencher pour un système tétrabasal. Il y a toujours 4 pores génitaux. Le nombre total de plaques d'un test adulte a été évalué à 1266 (KIER, 1974). Pour d'autres caractères relatifs au genre *Echinoneus*, on consultera également WAGNER & DURHAM (1966), WESTERGREN (1911), HAWKINS (1917, 1919, 1920). Sur le vivant, les piquants sont jaunâtres à brunâtres et les podia rouges. Pour MORTENSEN (1948), les piquants, qui sont lisses et courts, ont une petite cavité axiale, ce qui témoignerait d'affinités avec les Holoctypoïdes. La place du genre *Echinoneus* est classiquement dans ce dernier ordre, pour

la majorité des auteurs. Récemment, il a toutefois été proposé la distinction d'un ordre particulier, celui des Echinoneoidea (réf. in KROH, 2005), érigé à partir du sous-ordre des Echinoneina.

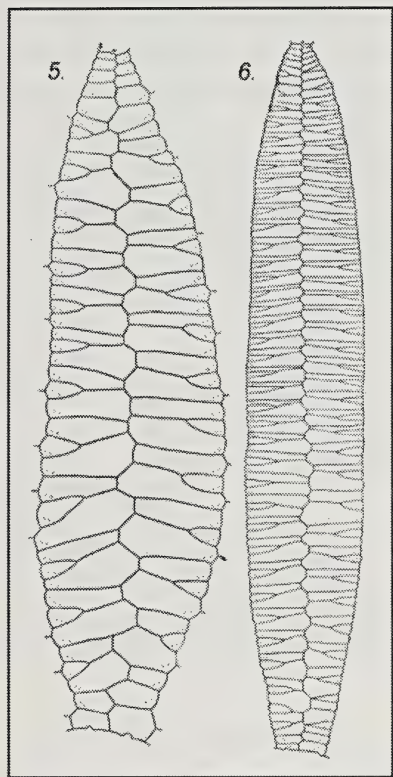


Fig. 8. Structure ambulacraire chez *Echinoneus cyclostomus* LESKE, Actuel (d'après HAWKINS, 1920, "Plate 67, fig. 5, 6"). Projections en plan de l'ambulacre II (nettement agrandi) ; "fig. 5" : jeune spécimen ; "fig. 6" : exemplaire adulte. Les paires de pores sont alignées de façon sensiblement rectiligne, mais les plaques ambulacraires ont une disposition trigeminée.

Fig. 8. Ambulacral structure in *Echinoneus cyclostomus* LESKE, Recent (from HAWKINS, 1920, "Plate 67, fig. 5, 6"). Ground plans of ambulacrum II (noticeably enlarged); "fig. 5" : young specimen; "fig. 6" : adult specimen. The series of pairs of pores are aligned in an all but straight way, but the ambulacral plates have a trigeminate arrangement.

3. Éléments géologiques et stratigraphie

3.1. Présentation du gisement

Le spécimen décrit provient de la Formation de Bazas ("Grès et calcaires de Bazas", du Miocène inférieur) qui est largement connue dans le Centre aquitain, et notamment à Préchac. Cette formation s'étend –en affleurement– sur le Bazadais, les "Landes girondines", les "Landes du Haut-Ciron", l'Est de la "Grande Lande", i.e. approximativement de Languon à Captieux (du nord au sud) et de Saint-Symphorien à Grignols (d'ouest en est), entre Garonne, Ciron et Leyre (**Fig. 1**). Il s'agit surtout de sables carbonatés détritiques, souvent indurés en bancs calcaires, et montrant fréquemment des stratifications obliques. La diagenèse y a été forte, avec une nette cimentation calcitique du sédiment, des dissolutions-recristallisations des fossiles, et des apports en oxydes de fer donnant une teinte orangée à fauve. Dans cette formation, plus ou moins hétérogène localement, s'observent des passées ou niveaux de faluns (parfois durcis), des lentilles de sables meubles, voire des horizons carbonatés assez argileux.

A Préchac, une carrière (aujourd'hui remblayée ; lieu-dit La Trave, en bordure de la vallée du Ciron) exploitait les calcaires et sables du Miocène

inférieur. Vers la base, des niveaux sablo-marneux ont livré quelques Gastéropodes côtiers à lagunaires. Dans la partie médiane, étaient exposés des bancs compacts et indurés de calcaires gréseux à nombreux Mollusques, de faciès marin littoral, et souvent de couleur gris bleu (au coeur du sédiment). Au-dessus affleuraient des sables carbonatés (concernés dans ce travail), plus ou moins consolidés en plaquettes ou rognonneux, poreux, à litages souvent obliques, et de couleur jaune orangé ; cette séquence est détritique, avec des éléments quartzeux, de type sableux ou graveleux. Localement, s'y observaient des lits à abondants Oursins plats : *Parascutella bonali* (dominante) et *Amphiope ovalifera* (voir notamment figuration in FALLOT, 1903). D'autres rares Échinoïdes y ont été récoltés (un exemplaire de chacun) : *Echinolampas richardi* et *Echinoneus* (*sensu lato*) sp. (considéré ici). Parmi les autres organismes présents dans cette séquence sableuse, citons de nombreux grands Foraminifères benthiques, -Operculines et surtout Miogypsines-, quelques Scléractiniaires récifaux (e.g. *Turbinaria*, *Antiguastrea*, *Porites*), des restes de Mollusques souvent fragmentés -dont *Aequipecten*, Ostreidae-, des Bryozoaires, des Balanes, de rares dents de Poissons et tubes d'Annélides, etc. Le milieu était côtier à infralittoral interne, relativement agité, soumis à divers agents hydrodynamiques (houle, courants, vagues...), avec un substrat assez grossier. Les eaux de surface étaient chaudes (au moins de type subtropical) dans cette zone de plate-forme interne, comme l'indique la présence de Coraux hermatypiques, de grands Foraminifères, et des Oursins cités, thermophiles (comme les "sand dollars", *Echinolampas*, *Echinoneus*) ; à la même époque sont aussi connus en Aquitaine des récifs coralliens et une abondante malacofaune tropicale, à la fois dans le nord et dans le sud du Bassin.

3.2. Aperçu stratigraphique

Classiquement, les calcaires et grès de Bazas ont été attribués à l'Aquitaniens, notamment par les anciens auteurs qui, au XIX^e siècle en particulier, s'efforçaient de corréler les dépôts d'Aquitaine sur la base des faunes de Mollusques (e.g. Degrange-Touzin, Benoist, Dutertre, puis Dollfus, Lubet..., voir discussion et références in CAHUZAC & TURPIN, 1999). Il s'ensuivait que dans le Centre et l'Est de l'Aquitaine, le Burdigalien était considéré comme essentiellement continental ("molassique"). Or, ceci est plutôt contradictoire, car cet étage se présente globalement dans le Bassin aquitain avec des faciès plus franchement marins, plus ouverts, à édifices coralliens plus nombreux, à faune marine nettement plus diversifiée, que ce que l'on observe dans l'Aquitaniens, qui est souvent plus margino-littoral ou lagunaire, plus marneux, moins profond.

Deux méthodes ont permis de dater récemment un certain nombre de niveaux. D'une part, des analyses micropaléontologiques ont concerné les Miogypsinidae qui s'avèrent abondants dans ces milieux littoraux. On sait que ce groupe évolue au cours du temps par réduction graduelle de longueur de la spirale népionique interne (et apparition d'une deuxième spire). Dans plusieurs échantillons prélevés dans les sables orangés du Bazadais ont été recueillies des faunules à *Miogypsina globulina*, espèce typique du Burdigalien inférieur. Même si les études sont encore loin d'être exhaustives, l'homogénéité des

associations (toutes issues de ce faciès sableux) est notable ; des niveaux ont ainsi été analysés tant à Villandraut, Uzeste, Balizac, Noaillan, Léogets, la Clède, Mazères, que dans plusieurs coupes à Bazas et dans les sables de Préchac même (observ. person., et cf. réf. in DROOGER, 1964 ; CAHUZAC & TURPIN, 1999). Sur la base des Miogypsines qui ont livré des *M. globulina* à début de 2^e spire dans tous ces échantillons du faciès sableux cité (seul concerné ici), leur rattachement à la base du Burdigalien est donc proposé.

D'autre part, diverses analyses chiostratigraphiques ont été basées sur l'évolution du rapport $^{87}\text{Sr}/^{86}\text{Sr}$ mesuré sur les sédiments marins. Après avoir caractérisé les intervalles de valeurs de ce rapport isotopique dans les séries des stratotypes de l'Aquitainien et du Burdigalien, nous avons obtenu de nombreuses données sur d'autres coupes miocènes d'Aquitaine. Par exemple, dans le Centre du Bassin, plusieurs affleurements en relation avec la Formation de Bazas ont fait l'objet d'investigations. Dans le vallon du Font de la Lève (secteur de Villandraut, **Fig. 1**), au-dessus d'horizons carbonatés lacustres, un niveau (Sr-analysé) de sables jaunes fossilifères est surmonté par une séquence carbonatée et détritique orangée (calcaires gréseux et sables), d'épaisseur décamétrique, assimilable à la Formation de Bazas. Ce niveau sableux basal, qui contient des Miogypsines bispiralées (e.g. *Miogypsina globulina*), a fourni (sur le Bivalve *Divaricella ornata*) une Sr-estimation de $19,4 \pm 0,23$ Ma, correspondant au Burdigalien inférieur (voir discussion, références et ratios numériques in CAHUZAC & TURPIN, 1999). La formation sus-jacente ne peut donc être plus ancienne que cet âge, ce qui apparaît bien cohérent avec les indications issues des faunes (Foraminifères, mais aussi Mollusques) des horizons considérés.

4. Quelques données écologiques sur les *Echinoneus*

Les exemplaires vivants d'*Echinoneus cyclostomus* sont en général cryptiques, souvent enfouis sous quelques centimètres de sédiment meuble grossier. Ils fréquentent habituellement des substrats biodétritiques sablo-graveleux –mais majoritairement carbonatés– incluant des fragments ou blocs coralliens (voir e.g. MORTENSEN, 1948 ; ROSE, 1978 ; ROMAN & SAINT-MARTIN, 1987 ; DONOVAN & VEALE, 1996). Considérés comme des dépositivores ingurgitant surtout du sable, ils peuvent ingérer des particules plus grossières, comme des graviers ou de petits éléments coquilliers, ce qui s'accorde avec les (relativement) fortes dimensions du péristome oblique (dont la membrane peut se dilater) et du périprocte infère, assurant ce transit de grandes particules. En Floride (à Key Biscayne), des observations sur des spécimens vivants de cet oursin ont montré que les podia "roulaient", le long des ambulacres, divers grains incluant notamment des foraminifères et des éléments algaires, jusqu'à la bouche qui les ingérait. Ces podia, munis d'une ventouse, sont nettement plus longs (6 mm) que les radioles (3 mm), et de couleur rouge foncé. Les *Echinoneus* actuels sont caractéristiques des zones marines peu profondes (sublittorales, ou même tidales) de la région tropicale, dans des milieux à salinité normale. Des exemplaires ont aussi été observés dans des faciès algaires à Lithothamniiées du Pacifique. La majorité des observations fait état de spécimens vivant à faible bathymétrie, communément dans des "shallow water reef habitats", par exemple des platiers récifaux, à

eaux chaudes et relativement agitées (bien oxygénées), ou des biotopes d'avant-récif. La mention d'un *Echinoneus* recueilli vers -120 m (réf. in MORTENSEN, 1948) demanderait confirmation pour déterminer si l'animal était vivant ou si le test fut déplacé post-mortem. *E. abnormalis*, autre espèce actuelle, a apparemment un habitat proche de celui d'*E. cyclostomus*, au sein de fonds à blocs coralliens de la zone infralittorale.

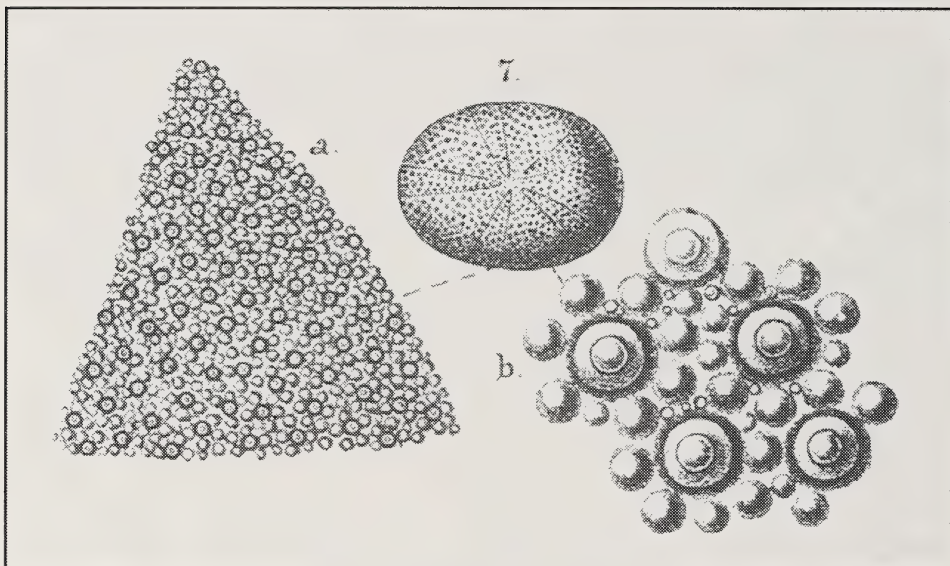


Fig. 9. Quelques aspects du test chez *Echinoneus cyclostomus* LESKE (d'après DESOR, 1842, "Tab. 6, fig. 7", sub nomine *Echinoneus elegans* DESOR). Actuel, île de Porto-Rico. Vues de la face apicale ; "fig. 7" : vue générale [longueur du test sur le dessin originel : 2 cm] ; "fig. 7a" : détail d'une aire interambulacraire, garnie de très nombreux tubercules ; "fig. 7b" : vue microscopique ; tubercules primaires mamelonnés, imperforés et à base conique, tubercules vitreux (non mamelonnés) plus nombreux et un peu plus petits que les précédents ; quelques tubercules miliars (très petits) sont aussi visibles.

Fig. 9. Some aspects of the test of *Echinoneus cyclostomus* LESKE (from DESOR, 1842, "Tab. 6, fig. 7", sub nomine *Echinoneus elegans* DESOR). Recent, Porto-Rico Island. Views of the apical side ; "fig. 7" : general view [length of the test on the original drawing: 2 cm] ; "fig. 7a" : detail of an interambulacrum, bearing very many tubercles ; "fig. 7b" : microscopic view ; primary tubercles mameloned, imperforate and with conic basis, glassy tubercles (non-mameloned) more numerous and a little smaller than the latter ; a few (very small) miliary tubercles are also visible.

Sur le plan paléocéologique, les données des gisements à *Echinoneus* fossiles s'accordent avec les observations faites dans l'Actuel. Nous ne citerons que quelques exemples. Ainsi, les *Echinoneus* de l'Aquitainien du littoral de la Nerthe (rattachés à *E. cyclostomus*, et incluant *E. melitensis* et *E. haugi*, voir PHILIPPE, 1998) proviennent de formations pararécales, grésocarbonatées, à grands Foraminifères (Lépidocyclines, Miogypsines), restes coralliens, donc sont liés à un faciès bioclastique assez grossier. Dans le Messinien algérien (ROMAN & SAINT-MARTIN, 1987), *Echinoneus* (ici *E. lorioli*) est issu de calcaires très zoogènes où les Scléractiniaires hermatypiques (*Porites* et *Tarbellastraea*) constituent des bancs au sein de couches algaires à rhodolites de Mélobésiées. En Autriche (KROH, 2005), *Echinoneus* aff.

abnormalis provient de faciès littoraux – "*bioclastic coralline algal wackestone*" – du Miocène moyen de Müllendorf. A Malte, *Echinoneus* se trouve dans les deux séries des "Coralline Limestones", dépôts carbonatés littoraux, algaires (à coralliens), du Chattien et du Miocène supérieur. De plus, MENESINI (1979) cite à Malte *Echinoneus melitensis* dans le "*Scutella bed*", d'âge aquitaniien, situé à la partie basale du "*Globigerina Limestone*". Cette dernière mention est intéressante, car le faciès de cet horizon paraît voisin de ce qu'on rencontre à Préchac. Il s'agit d'un biofaciès largement affleurant à Gozo et dans le nord de Malte, constitué d'un calcaire fossilifère (jusqu'à 50% de fraction bioclastique, notamment Pectinidae et Échinides ; cf. CHALLIS, 1979), souvent bioturbé, riche en *Scutella subrotunda*. Ces Oursins plats ("sand dollars") vivent dans des substrats sableux à faible profondeur ; ils sont ici accompagnés par des *Echinolampas posterolata*, *Clypeaster latirostris*, *Eupatagus dekonincki*, *Echinocyamus*, *Apatopygus*, toutes ces formes fréquentant des fonds de type sablo-coquillier, pouvant être plus ou moins grossiers, dans les zones infralittorales.

A Préchac (localité girondine examinée dans le présent travail), le biofaciès est riche aussi en Oursins plats, avec également présence d'*Echinolampas* et de restes coquilliers, dans un calcaire biodétritique très sableux (au plan granulométrique), élaboré dans des conditions assez énergétiques en milieu littoral. La présence de quelques Coraux récifaux s'accorde aussi avec ce qui est observé dans les niveaux à *Echinoneus* évoqués ci-dessus.

5. Biogéographie

Le genre *Echinoneus* a aujourd'hui une vaste répartition géographique dans la zone tropicale. En particulier, son espèce type *Echinoneus cyclostomus* (incluant diverses formes affines *fide auctoribus*) semble connue à l'état vivant aussi bien du domaine indo-pacifique que des Caraïbes. Ainsi a-t-elle été trouvée en Atlantique (Ouest et Central) des Bermudes à Tobago, à Belize et à la Jamaïque, jusqu'en Floride et à l'île d'Ascension. En Indo-Pacifique, ce taxon a été signalé en Afrique de l'Est, à l'île Maurice, à la Réunion, à Madagascar, aux Seychelles, en Australie (côtes du Queensland, Lord Howe Island), en Polynésie, en Chine, à Taiwan et jusqu'au Japon. C'est donc une espèce cosmopolite (même "tropicopolitan", cf. MORTENSEN, 1948), et l'un des rares taxons vivants d'Oursins (sinon le seul) qui soit aussi largement réparti dans l'océan mondial.

De plus, *Echinoneus cyclostomus* est une forme assez conservatrice sur le plan géologique ; elle est en effet présente dès l'Oligocène supérieur en Amérique centrale (e.g. en Jamaïque, à Cuba), et s'y poursuit au Miocène (DONOVAN, 1993 ; DONOVAN *et al.*, 2005) jusqu'au Pléistocène. Dans le domaine méditerranéen, le "groupe" d'*E. cyclostomus* paraît débiter (également) au Chattien dans le "Lower Coralline Limestone" de Malte (PODDUBIUK & ROSE, 1984). Puis il est connu au Miocène inférieur, sous plusieurs appellations spécifiques que la majorité des auteurs ont mises en synonymie ; il est cité dans l'Aquitaniien des Bouches-du-Rhône (à Sausset), dans le Burdigalien d'Égypte, dans le Miocène de Malte, de Sardaigne... (LAMBERT, 1913 ; COTTREAU, 1913 ; ROSE, 1978 ; NEGRETTI, 1984 ; PHILIPPE,

1998). Au Miocène supérieur, *Echinoneus* est présent par exemple dans le Messinien d'Algérie, sous la forme *E. lorioli* qui se prolonge dans le Pliocène d'Italie (voir ROMAN & SAINT-MARTIN, 1987), et *E. cyclostomus* est cité dans le Tortonien de Malte et perdure dans le Pliocène inférieur des côtes de la Mer Rouge en Égypte. NÉRAUDEAU *et al.* (2001) mentionnent encore *E. cyclostomus* dans le Pliocène supérieur (italien) ; par contre l'espèce, comme de nombreuses autres formes d'affinités tropicales (e.g. les *Clypeaster*), n'a pas survécu aux refroidissements plio-pléistocènes en Méditerranée.

Au Miocène, *Echinoneus* (*sensu lato*) apparaît donc largement réparti, tant en Atlantique Ouest qu'en Méditerranée, —avec pour les localités citées *supra*, une seule (et même) lignée principale pouvant être distinguée, dans l'état actuel des connaissances—. Dans ce cadre, il était logique que l'Aquitaine, région géographiquement intermédiaire entre ces deux grandes provinces, donc située potentiellement sur des trajets de migrations fauniques, puisse receler des représentants de ce genre ; ceux-ci s'avèrent rarissimes, même si un premier spécimen, traité ici, témoigne de cette présence en Atlantique NE.

Par ailleurs, *Echinoneus abnormalis* (à tubercules perforés) est connu dans l'Actuel de l'Indo – Ouest-Pacifique, par exemple de l'Île Maurice, d'Aldabra Atoll (Seychelles), d'Hawaï, de Micronésie (e.g. Rotuma), et de quelques autres îles (Palmyra Island...) (DE LORIO, 1883 ; MORTENSEN, 1948). Récemment, "*E. aff. abnormalis*" a été décrit du Serravallien inférieur d'Autriche par KROH (2005) ; c'est apparemment sa première mention à l'état fossile.

D'autres "*Echinoneus*" fossiles (d'âge anté-miocène) sont connus en Europe occidentale :

* *E. michaleti* et *E. castexi* ont été décrits dans l'Oligocène (Rupélien) de Biarritz, SW France. Tous deux présentent des tubercules nettement perforés (**Fig. 6c-d**) et souvent un peu crénelés. En cela, ils apparaissent bien différents de *E. cyclostomus*, contrairement à certains auteurs qui avaient mis en synonymie *E. castexi* avec la forme vivante (MORTENSEN, 1948 ; ROMAN & SAINT-MARTIN, 1987). Ces deux espèces appartiendraient donc au groupe de *Koehleraster*, taxon défini par LAMBERT & THIERY (1921, cf. *supra*), même si étrangement ces auteurs ne les y ont pas incluses...

* En revanche, un autre taxon de l'Oligocène, *Echinoneus balestrai* (du Nord de l'Italie), est rattaché au genre *Duperieria* (*fide* ROMAN & SAINT-MARTIN, 1987). Ce dernier a été créé pour l'espèce *D. mrazeci*, trouvée notamment dans le Bartonien de La Gourèpe à Biarritz, et dont le type provient de l'Éocène moyen des Carpathes roumaines (voir ROMAN, 1968) ; pour cet auteur, *Duperieria* (à tubercules perforés, crénelés et fortement scrobiculés) pourrait être un genre ancestral d'*Echinoneus* au sein de la famille des Echinoneidae.

6. Conclusions

On peut donc souligner l'intérêt paléobiogéographique de la découverte d'un *Echinoneus* (*sensu lato*) **dans le Miocène d'Aquitaine** où ce genre était jusqu'à présent totalement inconnu. Il constitue ainsi pour cette époque (en particulier ici pour le Miocène *inférieur*) un premier jalon en Atlantique nord-

oriental, entre les domaines des Caraïbes et de Méditerranée où sont signalées concomitamment des occurrences du genre au Miocène (et plus généralement dans tout le Néogène).

Si d'autre part il se confirme que le critère des "tubercules perforés" s'avère déterminant dans le groupe considéré, le spécimen aquitain vient s'inscrire plus précisément dans cette lignée des *Koehleraster*, constituant un précieux jalon entre les deux espèces paléogènes de Biarritz (pour le moment présentes dans le seul Rupélien = Stampien) et les (rares) formes du Miocène moyen de Paratéthys, celles-ci conduisant peut-être à l'espèce actuelle "*E.* *abnormalis*" dont l'aire d'extension est aujourd'hui limitée à l'Indo – Ouest-Pacifique. Des chemins migratoires potentiels seront ainsi à examiner, en développant les études à la fois par l'examen de matériel complémentaire et par la révision des espèces connues historiquement. Des exemples assez nombreux existent de tels taxons –d'affinités thermophiles– connus en Téthys occidentale (e.g. Aquitaine) vers la base du Miocène, et/ou au Chattien, puis réfugiés actuellement dans le seul Indo-Pacifique, notamment le genre *Trisidos* chez les Bivalves, ou le genre *Turbo* (*Marmarostoma*) chez les Gastéropodes (CLUZAUD & CAHUZAC, 2006), ainsi que *Granulolabium*, *Telescopium*, *Terebralia* dans les Cerithioidea, *Globularia* dans les Ampullinoidea, *Tibia* dans les Stromboidea...

Notons aussi la bonne implantation de cette lignée d'Holectoypoïdes dans le Sud de l'Aquitaine, puisque le genre –probablement ancestral– *Duperieria* y est déjà présent dès le Bartonien et que les premiers "*Echinoneus*" / *Koehleraster* y apparaissent au Rupélien ; on a là une région de choix pour la diversification faunique, ce qui est également le cas pour de nombreux groupes (autres Échinoïdes, Scléractiniaires, Mollusques, microbenthos de Foraminifères, d'Ostracodes...).

Le présent travail contribue aussi à compléter la liste taxonomique des faunes d'Aquitaine, par cette découverte du premier Holectoypoïde miocène de ce Bassin.

Remerciements

Nous remercions vivement J. Roman (Muséum national d'Histoire naturelle, Paris) pour ses judicieuses observations, A. Kroh (Naturhistorisches Museum, Wien), D. Néraudeau (Université de Rennes) et J.-F. Lesport pour leurs remarques, J.-P. Dupuy (Cadillac) pour le prêt de spécimens actuels d'*Echinoneus*, M. Laguerre (Université Bordeaux 1) pour la réalisation de macrophotos, P. Torregaray (Entreprise Landes girondines) pour ses libérales autorisations d'échantillonner dans la carrière de Préchac, Y. Peytoureau (Soc. Linnéenne Bordeaux) pour sa relecture de l'anglais dans l'Abstract et les légendes.

Bibliographie

- AGASSIZ L. & DESOR E. (1846-1847). - Catalogue raisonné des familles, des genres et des espèces de la classe des Échinodermes. *Annales des Sciences Naturelles*, Paris, série 3, tomes 6 (nov. 1846), p. 305-374 ; 7 (mars 1847), p. 129-168; 8 (déc. 1847), p. 5-35, 355-380, 2 pl. [Tirage à part, "1847", avec pagination particulière : 167 p., 2 pl. La partie "1846", tome 6, correspond aux p. 1-70; la partie "1847", tome 7, aux p. 71-110; la partie "1847", tome 8, aux p. 111-141 et 142-167].
- CAHUZAC B., DUPUY J.-P. & LAVERGNE G. (2005). - Révision des oursins fossiles d'Aquitaine décrits par Grateloup (1836), et en partie retrouvés dans sa collection conservée à l'Université Bordeaux-1. *Cossmanniana*, Paris, T. 10 (1-4) (daté 2003, publié en 2005), p. 1-79, 12 pl.

- CAHUZAC B. & ROMAN J. (1994). - Les Échinoïdes de l'Oligocène supérieur (Chattien) des Landes (Sud-Aquitaine, France). *Revue de Paléobiologie*, Genève, vol. 13, n°2, p. 351-373.
- CAHUZAC B. & TURPIN L. (1999). - Stratigraphie isotopique du Strontium dans le Miocène marin du Bassin d'Aquitaine (SW France). (Actes du 2nd Congress R. C. A. N. S.: "Regional Committee of the Atlantic Neogene Stratigraphy", Salamanque, Oct. 1997), *Revista de la Sociedad Geológica de España*, Madrid, vol. 12 (1), p. 37-56.
- CASTEX L. (1930). - Révision des Échinides du Nummulitique du département des Landes. *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, t. 82, p. 5-69.
- CASTEX L. & LAMBERT J. (1920). - Révision des Échinides des falaises de Biarritz. *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, t. 71 (1919), p. 117-200.
- CHALLIS G.R. (1979). - Miocene echinoid biofacies of the Maltese islands. *Annales Géologiques des Pays Helléniques*, Athènes, tome hors série 1979 (VIIth International Congress on Mediterranean Neogene), fasc. I, p. 253-262.
- CHAVANON S. (1974). - L'approche statistique dans l'interprétation de la systématique, de l'évolution et de la paléoécologie des Échinides des formations du Cénozoïque bordelais. *Mémoires de l'Institut de Géologie du Bassin d'Aquitaine*, Bordeaux, n° 6, t. 1 et 2, 457 + 200 p.
- CLUZAUD A. & CAHUZAC B. (2006). - Révision de deux espèces peu connues de *Turbo* (Gastropoda) du Tertiaire d'Aquitaine (suite). Deuxième partie – *Turbo subsetosus* D'ORBIGNY, 1852. *Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux*, t. 141, nouv. série n° 34, fasc. 2, p. 103-134.
- COTTEAU G. (1889-1894) - Paléontologie française. Terrain tertiaire. Échinides éocènes. Tome II, 789 p., pl. 201-384, Ed. Masson, Paris.
- COTTREAU J. (1913). - Les Échinides néogènes du bassin méditerranéen. *Annales de l'Institut Océanographique*, Paris, tome 6, fasc. 3, 192 p.
- DESOR E. (1842). - Monographies d'Échinodermes vivans et fossiles. Échinites. Famille des Clypeastroïdes. Troisième Monographie. Des Galerites. Neuchatel, éd. de l'auteur, p. I-IV, p. 1-94, 13 pl.
- DESOR E. (1858). - Synopsis des Échinides fossiles. Paris, C. Reinwald édit. (et Wiesbaden, Kreidel & Niedner, édit.), 490 p., 44
- DONOVAN S.K. (1993). - Jamaican Cenozoic Echinoidea. *Geological Society of America Memoir* 182, Boulder, Colorado, p. 371-412.
- DONOVAN S.K., PORTELL R.W. & VELTKAMP C.J. (2005). - Lower Miocene echinoderms of Jamaica, West Indies. *Scripta Geologica*, Leiden, April 2005, vol. 129, p. 91-135.
- DONOVAN S.K. & VEALE C. (1996). - The irregular echinoids *Echinoneus* Leske and *Brissus* Gray in the Cenozoic of the Antillean region. *Journal of Paleontology*, Lawrence, USA, vol. 70, 4, p. 632-640.
- DROOGER C.W. (1964). - Les transgressions du Miocène inférieur en Aquitaine. (2^e Réunion du Comité du Néogène Méditerranéen, Sabadell-Madrid, septembre 1961). *Cursillos y Conferencias del Instituto "Lucas Mallada"*, Madrid, fasc. IX, p. 51-59.
- FALLOT E. (1903). - Observations sur quelques Scutellidae des terrains tertiaires de la Gironde et du Sud-Ouest. *Mémoires de la Société des Sciences Physiques et Naturelles de Bordeaux*, (6), III, p. 73-88.
- GOLDFUSS G.A. (1826-1833). - *Petrefacta germaniae : tam ea quae in Museo Universitatis Regiae Borussicae Fridericiae Wilhelmae Rhenanae servantur quam alia quaecunque in Museis Hoeninghusiano Muensteriano aliisque extant ; iconibus et descriptionibus illustrata*. Abbildungen und Beschreibungen der Petrefacten Deutschlands und der angränzenden Länder unter Mitwirkung des Herrn Grafen Georg zu Münster herausgegeben von August Goldfuss. Erster Theil, 1^o partie, Divisio prima : Zoophytorum reliquiae. Pflanzenthieri der Vorwelt, p. 1-114 (1826). Divisio Secunda : Radiariorum reliquiae. Strahlenthieri der Vorwelt, p. 115-221 (1829). Divisio Tertia : Annulatorium Reliquiae. Ringelwürmer der

Vorwelt, p. 222-240 (1831-1833). Düsseldorf, Arnz et Comp. edit. [Échinides fossiles : vol. 1, Divisio Secunda, p. 115-160, pl. 39-49; publication de 1829].

GRATELOUP J.-P. S. (1836). - Mémoire de géo-zoologie sur les Oursins fossiles, (Échinides), qui se rencontrent dans les terrains calcaires des environs de Dax (Département des Landes). *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, t. 8, fasc. n°46 publié le 15 juillet 1836, p. 103-191, 2 pl.

HAWKINS H.L. (1917). - Morphological studies on the Echinoidea Holactypoida and their allies. II.- The sunken tubercles of *Discoidea* and *Conulus*. *The Geological Magazine*, London, new series, Decade VI, vol. IV, p. 196-205.

HAWKINS H.L. (1919). - Morphological studies on the Echinoidea Holactypoida and their allies. IX.- *Pyrina*, *Conulus*, and *Echinonœus*. *The Geological Magazine*, London, new series, Decade VI, vol. VI, p. 442-452.

HAWKINS H.L. (1920). - X. The morphology and evolution of the ambulacrum in the Echinoidea Holactypoida. *Philosophical Transactions of the Royal Society of London*, London, Series B, vol. CCIX, p. 377-480.

KIER P.M. (1974). - Evolutionary trends and their functional significance in the post-Paleozoic Echinoids. *Journal of Paleontology*, Tulsa, USA, vol. 48, supplement to no.3, *The Paleontological Society Memoir* 5, 95 p.

KROH A. (2005). - Catalogus Fossilium Austriae. Band 2, Echinoidea neogenica. Österreichischen Akademie der Wissenschaften, Wien, 210 p., 82 pl.

LAMARCK J.B. (1840). - Histoire naturelle des animaux sans vertèbres. Deuxième édition revue et augmentée de notes présentant les faits nouveaux dont la science s'est enrichie jusqu'à ce jour, par G.P. DESHAYES & H. MILNE EDWARDS. Tome 3 : Radiaires, Vers, Insectes. 2^e édition, 770 p. (Échinides, p. 263-394), J.B. Baillière édit., Paris.

LAMBERT J. (1913). - Description des Échinides des terrains néogènes du Bassin du Rhône. *Mémoires de la Société paléontologique suisse*, Genève, vol. 39, p. 103-151, 5 pl.

LAMBERT J. (1915). - Révision des Échinides fossiles du Bordelais. II. Échinides de l'Oligocène. *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, t. 69, p. 13-59.

LAMBERT J. (1928). - Révision des Échinides fossiles du Bordelais. III. Échinides du Miocène. *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, t. 79 (daté 1927-1928), 2^e fascicule publié le 31 juillet 1928, p. 71-132.

LAMBERT J. & THIERY P. (1909-1925). - Essai de nomenclature raisonnée des Échinides. Chaumont, Librairie L. Ferrière, 607 p., 15 pl.

LESKE N.G. (1778). - Jacobi Theodori Klein naturalis dispositio Echinodermatum (...), edita et descriptionibus novisque inventis et synonymis auctorum aucta. Additamenta ad I. T. Klein naturalem dispositionem Echinodermatum. XXII + 278 p., 54 pl., G.E. Beer, Lipsiae [Leipzig].

LORIOU P. DE (1883). - Catalogue raisonné des Échinodermes recueillis par M. V. de Robillard à l'île Maurice. *Mémoires de la Société de Physique et d'Histoire naturelle de Genève*, Tome XXVIII, n°8, 64 p., 6 pl.

MENESINI E. (1979). - Maltese fossil Echinoids. *Annales Géologiques des Pays Helléniques*, Athènes, tome hors série 1979 (VIIth International Congress on Mediterranean Neogene), fasc. II, p. 799-806.

MORTENSEN T. (1948). - A monograph of the Echinoidea. Part IV. 1. Holactypoida, Cassiduloida. Reitzel C.A. publ., Copenhagen, 363 p., 14 pl.

NEGRETTE B. (1984). - Échinides néogènes du littoral de la Nerthe. *Travaux du Laboratoire de Stratigraphie et de Paléoécologie*, Univ. Provence, Marseille, nouv. série, vol. 2, 139 p., 10 pl.

- NÉRAUDEAU D., GOUBERT E., LACOUR D. & ROUCHY J.-M. (2001). - Changing biodiversity of Mediterranean irregular echinoids from the Messinian to the Present-Day. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, Amsterdam, vol. 175 (2001), p. 43-60.
- PHILIPPE M. (1998). - Les Échinides miocènes du bassin du Rhône : révision systématique. *Nouvelles Archives du Muséum d'Histoire naturelle de Lyon*, fasc. 36 (2 t.), 441 p., 26 pl.
- PODDUBIUK R.H. & ROSE E.P.F. (1984). - Relationships between Mid-Tertiary Echinoid faunas from the Central Mediterranean and Eastern Caribbean and their palaeobiogeographic significance. *Annales Géologiques des Pays Helléniques*, Athènes, t. 32, p. 115-128.
- ROMAN J. (1968). - *Duperieria* nov. gen. (Échinide Holoectypoïde, Échinonéidé), dans le Lutétien de Biarritz (Basses-Pyrénées). *Bulletin de la Société Géologique de France*, Paris, (7), t. X, p. 120-125.
- ROMAN J. & SAINT-MARTIN J.-P. (1987). - *Echinoneus lorioli*, rare Échinoïde (Holoectypoïde) récifal dans le Messinien (Miocène) d'Oranie (Algérie). *112^e Congrès national des Sociétés savantes*, Lyon, 1987, fasc. II, p. 15-25.
- ROSE E.P.F. (1978). - Some observations on the Recent holoectypoid *Echinoneus cyclostomus* and their palaeoecological significance. *Thalassia Jugoslavica*, Zagreb, 12 (1976), 1, p. 299-306.
- SMITH A.B. (1980). - The structure, function and evolution of tube feet and ambulacral pores in irregular Echinoids. *Palaeontology*, London, vol. 23, part 1, p. 39-83.
- WAGNER C.D. & DURHAM J.W. (1966). - Holoectypoids, p. U440-U450. In : MOORE R.C., ed. *Treatise on Invertebrate Paleontology. Part U, Echinodermata 3*, volume 2, p. U367-U695. Univ. Kansas Press and Geol. Soc. America, eds.
- WESTERGREN A. (1911). - Report on the scientific results of the expedition to the tropical Pacific, in charge of Alexander Agassiz, by the U.S. Fish Commission steamer "Albatross". XV. Echini. *Echinoneus* and *Micropetalon*. *Memoirs of the Museum of Comparative Zoology at Harvard College*, Cambridge, USA, vol. 39, n°2, p. 41-68.

Annexe. Liste des taxons d'Échinides cités

Famille des Echinoneidae :

Duperieria ROMAN, 1968
Duperieria mrazeci (POPESCU-VOITESTI, 1910)
Echinoneus abnormalis DE LORIOU, 1883
E. balestrai OPPENHEIM, 1902
E. castexi LAMBERT in CASTEX & LAMBERT, 1920
E. cyclostomus LESKE, 1778 ✓
E. elegans DESOR, 1842
E. haugi COTTREAU, 1913 ✓
E. lorioli (SIMONELLI, 1889) ✓
E. melitensis (WRIGHT, 1864)

E. micheleti COTTEAU, 1894
Koehleraster LAMBERT & THIERY, 1921
Micropetalon AGASSIZ & CLARK, 1907
M. purpureum AGASSIZ & CLARK, 1907.

- Autres espèces :

Amphiope ovalifera DES MOULINS in FALLOT, 1903
Echinolampas richardi DESMAREST in DES MOULINS, 1870
Parascutella bonali (TOURNOUËR in FALLOT, 1895).

Imprimé le : 15 octobre 2007
 Le directeur de la publication : M. LAGUERRE
 Imprimé par : Imprimerie Savignac,
 23 rue Abadie, 33130 BÈGLES

RECOMMANDATIONS AUX AUTEURS

Les auteurs sont instamment priés de faire parvenir à l'éditeur des manuscrits définitifs, c'est à dire n'exigeant plus, à la correction finale, d'ajouts ou de modifications importantes.

Les auteurs sont invités à fournir à l'éditeur en priorité des manuscrits sous forme électronique, disquette 3"½ ou CD-ROM, avec un fichier provenant de Word pour DOS, Word pour Mac ou WinWord (*.doc, toutes versions) ou au format texte ASCII.

Afin d'assurer une bonne présentation à leurs articles et faciliter ainsi le travail de la rédaction, les auteurs voudront bien respecter les recommandations suivantes :

Le manuscrit devra comprendre impérativement :

- le titre avec, quand il y a lieu, à la fin, entre parenthèses, l'ordre et la famille étudiés
- le prénom en entier et le nom du ou des auteurs
- leurs adresses complètes.

Il est demandé d'inclure un court résumé en français et en anglais (et éventuellement dans une autre langue : espagnol, allemand). En cas d'impossibilité, la rédaction pourra se charger de la traduction. Une liste de 5 mots-clés maximum sera proposée.

Les noms d'espèces seront en italiques (traitement de texte) et orthographiés selon les règles des Codes internationaux de Nomenclature en usage dans chaque discipline, avec mention du nom du descripteur, au moins lors du premier emploi du nom dans le texte :

Trechus arribasi JEANNE, 1988

Amanita caeserea (SCOP. ex FR.) QUELET

La Bibliographie sera rassemblée en fin d'article et classée par ordre alphabétique des auteurs. Les références seront présentées de la façon suivante :

SECQ (M.), 1986. - Contribution à l'étude des Histeridae de la Dordogne (Coleoptera). - *Bull. Soc. linn. Bordeaux*, 14 (3) : 105-135.

WILEY (E.O.), 1981. - Phylogenetics. The theory and practice of Phylogenetic Systematics. - John Wiley & Sons, New-York, Chichester, Brisbane, Melbourne, Singapore, XVI + 439 pp.

Les appels dans le texte seront présentés comme suit : DAUPHIN (1984), (ANIOTSBEHERE & DAUPHIN, 1988), SECQ (1986a, b).

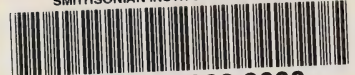
Nous rappelons que le format utile pour les planches est de 12 x 18,5 cm légende comprise. Celle-ci devra être fournie sur une page à part. Les dessins seront si possible réalisés à l'encre sur un papier de bonne qualité. Les originaux sont préférables pour la réalisation de la maquette et seront retournés aux auteurs qui en exprimeront le désir. Il est possible d'inclure sans charges des planches photographiques en noir et blanc, les planches couleurs nécessitent un accord préalable et sauf exception seront laissées à la charge des auteurs.

25 tirés-à-part gratuits seront fournis aux auteurs. En outre, il est possible d'obtenir un tirage supplémentaire qui sera facturé au tarif de 3 € la page (par tranche de 25 exemplaires) à condition d'en effectuer la demande à la correction des épreuves.

Le Bulletin publie régulièrement des Notes de chasse, d'herborisation ou des analyses d'ouvrages. Ces travaux sont limités impérativement à une page et ne donnent pas droit aux tirés-à-part.

SOMMAIRE

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 01388 2683

D'HONDT (J.-L.) & † HOROWITZ (A. S.), Matériaux pour une révision systématique des Bryozoaires Cténostomes fossiles.	265-280
DAUPHIN (P.), Quelques données sur les Psocoptères (Psocoptera) de Gironde et des départements voisins.	281-286
ROUZEAU (C.) & MASSART (F.), Découverte en Gironde de <i>Mycenastrum corium</i> (GUERS.) DESVAUX, champignon gastéromycète rare ou peut-être simplement ignoré.	287-290
LAGUERRE (M.) & DAUPHIN (P.), Présence en France d' <i>Obolodiplosis robiniae</i> (HALDEMAN) (Diptera Cecidomyiidae), gallicole sur <i>Robinia pseudoacacia</i> L. (Fabaceae).	291-296
CHASSAIN (J.), Description d'une nouvelle espèce d' <i>Athous</i> des Pyrénées occidentales (Coleoptera, Elateridae, Dendrometrinae).	297-300
SIMAIKIS (S.), IORIO (E.) & STAGL (V.), Developmental abnormalities in <i>Himantarium gabrielis</i> (LINNAEUS, 1767) (Chilopoda: Geophilomorpha: Himantariidae).	301-306
THOMAS (H.), Capture de <i>Cyllodes ater</i> (HERBST, 1792) en Gironde, SO France (Coleoptera Nitidulidae).	307-310
IORIO (É.), Nouvelle contribution à la connaissance des Opilions de Lorraine et notamment des espèces synanthropiques de Metz et sa banlieue (Arachnida, Opiliones).	311-318
VARONE (G.), Sur la présence de <i>Clavagella</i> (Bivalvia : Anomalodesmata) dans l'Oligocène inférieur de Gaas (Landes, SO France).	319-321
PAULMIER (G.), Le genre <i>Olivella</i> SWAINSON, 1831 (Neogastropoda, Olivellidae) aux Antilles françaises. Description d'un sous-genre et de quatre nouvelles espèces.	327-341
CAHUZAC (B.), avec la participation de NAULEAU (O.), Découverte du genre <i>Echinoneus</i> (Echinoidea) dans le Miocène inférieur du Bassin d'Aquitaine (SO France).	343-368

NOTES & CHRONIQUES

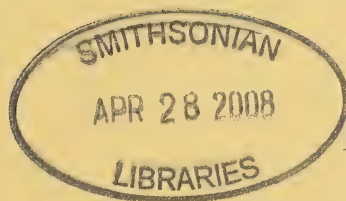
CAHUZAC (B.) & PASQUIER (G.), Le tricentenaire de Linné, 2007 (suite).	257-263
CAHUZAC (B.), Information administrative : statuts renouvelés.	264
CAHUZAC (B.), Note de lecture.	322
Tarifs des Publications.	326
La boîte à bonnes bêtes n°25.	323-325

Q
46
36775
NH

Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux



2007



Tome 142

Numéro 35 fascicule 4



S.L.B.

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE BORDEAUX

1, place Bardineau - 33000 BORDEAUX

Tél. : 05 56 44 21 02 – Courriel : linneenne.asso@wanadoo.fr

Site Internet : perso.wanadoo.fr/linneenne-bordeaux/

Société fondée le 25 juin 1818 et reconnue d'utilité publique par Ordonnance Royale du 15 juin 1828.

Les opinions exprimées dans ce Bulletin n'engagent que leurs auteurs.



COTISATIONS ET ABONNEMENTS 2008

- ☐ Titulaire (adhésion à la Société, incluant l'abonnement au Bulletin) 35,00 €
- ☐ Couple (adhésion à la Société, incluant l'abonnement au Bulletin) 50,00 €
- ☐ Titulaire (hors C.E.E.) (adhésion + abonnement au Bulletin) 45,00 €
- ☐ Etudiant (sur présentation de la carte et pendant 4 ans) 15,00 €
- ☐ Adhésion seule à la Société Linnéenne 30,00 €
- ☐ Abonnement seul au Bulletin / France 40,00 €
- ☐ Abonnement seul au Bulletin / Étranger 65,00 €
- ☐ Prix du Bulletin au numéro 10,00 €

Un reçu pour l'administration fiscale sera adressé sur demande ; prière de joindre une enveloppe affranchie pour la réponse.

Directeur de la publication : Michel LAGUERRE

Imprimeur : Imprimerie Savignac, 23 rue Abadie, 33130 Bègles (Tél. 05 56 85 90 56)

Dépôt légal : 4^e trimestre 2007 – ISSN : 0750-6848

Commission paritaire de presse N° 0112 G 88785.

Date de parution : Janvier 2008.

Illustration de couverture : Médaille à l'effigie de **Linné**, frappée au XIX^e siècle par la Monnaie de Paris, pour la *Société Linnéenne de Bordeaux*. Médaille en cuivre ; diamètre : 41 mm.

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (4) 2007 : 369-399.

Contribution à l'étude des Lépidoptères de la Dordogne : inventaire commenté des Rhopalocères (Lepidoptera, Rhopalocera)

1^{ère} Partie

Sylvain DELMAS

261 avenue Paul Demarne, 34800 Canet

&

Pascal DESCHAMPS

Le Peyrot, 19410 Orignac-sur-Vézère

Résumé : La faune des Lépidoptères Rhopalocères du département de la Dordogne n'avait jamais fait l'objet de synthèse. Le travail ici présenté, tente de regrouper les données bibliographiques et d'y intégrer les observations des auteurs et de contributeurs. Pour chaque espèce, l'ensemble des données disponibles (localité, coordonnées géographiques, date, auteur, référence) est cité, accompagné d'un commentaire (statut de l'espèce, écologie) et d'une carte de distribution. La présence de certaine(s) espèce(s) est confirmée (comme *Mellicta deione*, *Pyrgus onopordi*) ou nouvelle (*Polyommatus escheri*). L'évolution des stations connues montre une régression pour les espèces xérophiles. Les espèces hygrophiles (notamment *Maculinea alcon*, *M. teleius*) nécessitent un suivi et la mise en place d'une gestion appropriée.

Mots-clés : Lepidoptera, Rhopalocera, Dordogne, Inventaire, Cartographie.

Summary : The Butterflies fauna of Dordogne Department has never been the subject of synthesis. This work tries to regroup the bibliographic data and to integrate observations of the authors and contributors. For each species, are cited all available data (locality, date, author, reference), with commentary (status of species, ecology) and a distributional map. The presence of some species is confirmed (as *Mellicta deione*, *Pyrgus onopordi*) or new (*Polyommatus escheri*). The evolution of known stations shows a regression for xerophil species. Hygrophile species (as *Maculinea alcon*, *M. teleius*) need a monitoring and appropriated management.

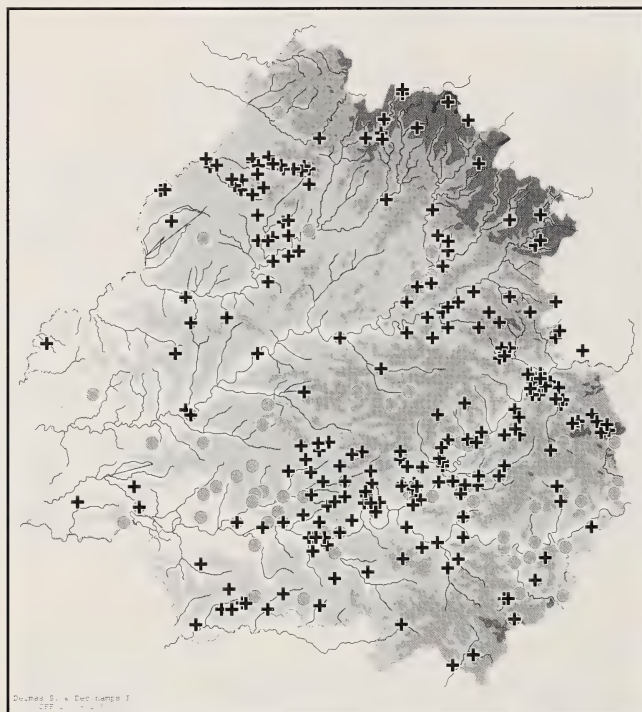
Key Words : Lepidoptera, Rhopalocera, Dordogne, Inventory, Cartography.

La connaissance de la faune des Lépidoptères du sud-ouest de la France est souvent fragmentaire. Si les départements de la Gironde et du Lot ont été les mieux étudiés (GRELIER, 1989 ; LAFRANCHIS, 2002 ; POIVRE, 1958), les autres départements du Bassin Aquitain sont moins bien connus (Landes, Lot-et-Garonne, Gers, Dordogne).

La littérature concernant le département de la Dordogne est limitée : seuls les travaux de TARREL (1895), de DUFAY (1955), de D'HONDT (1977-1979) et de MICHELIN (2006) établissent une liste d'observations assez complètes pour

certains secteurs (le Bergeracois pour TARREL, la région des Eyzies pour DUFAY, la région de Savignac-les-Eglises pour D'HONDT et le sud du département (Bergerac et Villefranche-du-Périgord) pour MICHELIN). L'article de GRELIER (1990) concerne les Hétérocères de la région de Marsaneix (environs de Périgueux). Par ailleurs des données plus fragmentaires sont mentionnées dans les travaux de LHOMME (1923), d'ALDIN (1933), d'ESSAYAN (1980-1990) ou de SMITH (1987). La recherche bibliographique nous a également amené à consulter les sites Internet, dont seules les données fiables et vérifiées auprès des auteurs sont ici mentionnées.

La collection d'ALDIN (Musée Labenche (Brive), la collection du Muséum National d'Histoire Naturelle (Paris) et des exemplaires de la collection Dufay (Muséum d'Histoire Naturelle de Lyon) ont été examinés afin de vérifier notamment certaines données publiées (D'ALDIN, 1933 ; DUFAY, 1955). Enfin, la majeure partie des données provient d'observations personnelles des auteurs au cours des années 1990-2007. Les secteurs du Nontronnais, des vallées de la Dordogne et de la Vézère (région de Terrasson et alentours) ont été les mieux prospectés ; par contre nous manquons de données provenant du sud-ouest du département (voir carte n°1).



Carte n°1 : Distribution des stations recensées en Dordogne (Lepidoptera, Rhopalocera) (● : données avant 1980 ; + : données après 1980).

Introduction

La Dordogne se classe, par sa superficie, au troisième rang des départements français derrière la Gironde et les Landes. C'est donc un vaste

territoire situé entre le bassin aquitain et le Massif Central, sous l'influence d'un climat atlantique marqué à l'Ouest avec une nuance continentale au Nord et à l'Est où les hivers sont plus froids et la pluviométrie plus abondante.

La position géographique du Périgord lui confère des structures géologiques de tous âges. Elles sont à l'origine de sols de nature variée, ne faisant qu'ajouter à la richesse botanique et entomologique.

Le nord-est du département colle au contexte limousin. Il est formé par des structures primaires avec des roches cristallines, granite du Nontronnais, et métamorphiques, gneiss et micaschistes du Périgord vert. C'est la région naturelle la plus élevée avec un point culminant à 478 m en forêt de Vieillecour. La nature acide des sols est propice au développement du Chêne pédonculé et du Châtaignier. Les sols imperméables favorisent l'établissement de landes plus ou moins humides dans les dépressions collinéennes.

Au centre du département, un large territoire est occupé par les formations du Secondaire. La partie la plus septentrionale, au contact de la précédente, laisse apparaître une étroite bande de calcaires durs du Jurassique qui s'élargit à l'Est. Elle caractérise la zone aride du Causse périgourdin au sol pierreux, favorable à la chênaie pubescente. Mais ce sont surtout les calcaires du Crétacé qui dominent en Périgord central. Tendres en Ribéracois, ils donnent un relief doux de plateau de faible altitude largement occupé par l'agriculture céréalière. Plus durs en Sarladais, ils donnent un relief plus accidenté à l'image des falaises pittoresques de la Vallée de la Dordogne ou des Gorges de la Vézère. Ce secteur "Crétacé" est largement occupé par la chênaie pubescente. Cependant, de vastes zones boisées à Chêne pédonculé, taillis de Châtaigniers et à Pin sylvestre recouvrent les placages silico-argileux hétérogènes du Tertiaire au sud de Périgueux, alors qu'au sud-est, les secteurs les plus chauds et secs sont colonisés par le Chêne vert marquant l'influence subméditerranéenne.

Le sud-ouest du département est la zone de plus basse altitude. Elle est occupée de façon plus homogène par les formations du Tertiaire. A l'Ouest, les dépôts sédimentaires continentaux, sables et argiles de la Double et du Landais, sont couverts de boisements mixtes de Chênes pédonculés et taulins, de Pins maritimes et parsemés de landes. On y trouve de nombreux étangs. Au Sud, le Bergeracois a reçu les sédiments molassiques pyrénéens qui alternent avec des calcaires lacustres. C'est le territoire de la vigne.

Le réseau hydrographique qui s'est mis en place au Quaternaire est constitué de nombreux cours d'eau qui, pour la plupart, descendent des secteurs de haut relief de l'Est vers le Bordelais à l'Ouest.

I - Liste systématique

La nomenclature choisie fait référence à la liste européenne de KARSHOLT & RAZOWSKI (1999).

Pour chaque espèce, sont indiqués : la commune puis le lieu-dit le cas échéant, les coordonnées géographiques en U.T.M. (Universal Transverse Mercator), la date d'observation, l'auteur de la donnée accompagné de la

référence bibliographique éventuelle et un commentaire sur la répartition et l'écologie de l'espèce. L'altitude n'est pas mentionnée car elle varie très peu (entre 100 et 300 m) sans influence notable sur la répartition des espèces. Les données sont classées selon deux périodes avec 1980 comme année charnière. Les cartes ont été réalisées grâce au logiciel Data Fauna-Flora.

Toutes les données disponibles sont précisées afin de ne pas négliger les espèces dites communes.

Liste des auteurs et des abréviations : Delmas Sylvain (D.S.), Deschamps Pascal (D.P.), Dét. Genitalia : Détermination par examen des genitalia.

Liste des collaborateurs (en dehors de la bibliographie) : Chabrol Laurent, Corradini Pierre, Essayan Roland (avec la contribution de nombreux entomologistes dans le cadre de la Cartographie des Invertébrés Européens (C.I.E.)), Gibbons Roger (site web : <http://elanconf.co.uk/butterflies>), Günst Horn Christophe (www.triatel.com/lepido), Hélias Nicolas, Kime Desmond, Lafranchis Tristan, Lagorsse Christophe, Maechler Jean, Meyer Marc, Nature Trek Report (www.naturetrek.co.uk), Revol Jean-Marc, Sergenton Heidi, Smith Pete (www.ukbutterflies.co.uk), Zonneveld Cor (www.cor.zonneveld.nl) (remarque : les données issues des sites internet ont été vérifiées auprès des auteurs).

Collections examinées : Muséum National d'Histoire Naturelle (MNHN, Paris), Musée Labenche à Brive (collection D'ALDIN), certains exemplaires de la collection Dufay (Musée d'Histoire Naturelle de Lyon).

Conventions : (● : données avant 1980 ; + : données après 1980)

HESPERIIDAE

Pyrginae

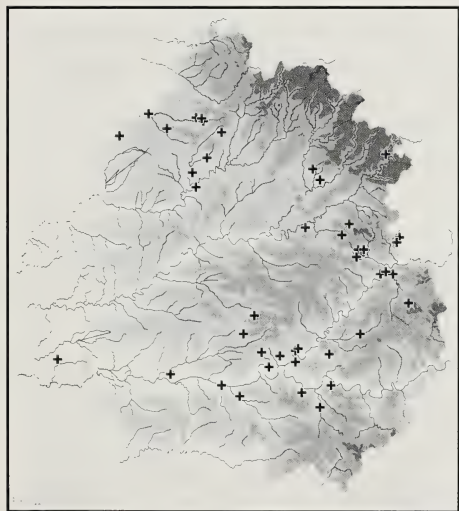
Erynnis tages (LINNAEUS, 1758)

donnée(s) avant 1980 : Bergerac (UTM:31TCK0150069494) (TARREL, 1895) ● les Eyzies-de-Tayac-Sireuil (UTM:31TCK4349677491) (DUFAY, 1955) ● Savignac-les-Eglises : Foncouverte (UTM:31TCL365172) (1975-1976) (D'HONDT J.L., 1977-1979) ● Savignac-les-Eglises : le Bost (UTM:31TCL365172) (1976-1977) (D'HONDT J.L., 1977-1979) ● Savignac-les-Eglises : le Montassot (UTM:31TCL375169) (1976) (D'HONDT J.L., 1977-1979) ● Savignac-les-Eglises : les Bréjéroux (UTM:31TCL365172) (1976-1977) (D'HONDT, 1977-1979) ● Savignac-les-Eglises : St-Privat (UTM:31TCL370153) (1976) (D'HONDT J.L., 1977-1979).

donnée(s) après 1980 : Azerat : la Queyrelie (UTM:31TCL5295203509) (23/04/2006) (D.S. & D.P.) ● Bayac : Bourzac (UTM:31TCK190650) (14/07/1990) (D.S.) ● Belvès (UTM:31TCK4249560498) (17/05/2005) (Nature Trek Report) ● Berbiguières (UTM:31TCK4549766494) (15/05/2005) (Nature Trek Report) ● Bonneville-et-St-Avit-de-Fumadieu : propriété de Chr. Duverger (UTM31TBK7073) (10/07/1994) (D.S.) ● Champeaux-et-la-Chapelle-Pommier (UTM:31TCL100392) (19/07/1998) (D.S.) ● Champeaux-et-la-Chapelle-Pommier : Château les Bernadières (UTM:31TCL1038) (10/05/1994) (D.S.) ● Champs-Romain : les Pinquelles (UTM:31TEJ372467) (15/07/1998) (Meyer M.) ● Condat-sur-Vézère : le Peyssalot (UTM:31TCK590968) (16/07/2001) (D.S.) (butine *Origanum vulgare*) ● Condat-sur-Vézère : le Roc de Bidaux (UTM:31TCK624968) (14/06/1997) (D.S.) (23/05/1998) (D.P.) ● Condat-sur-Vézère : pont sur le Coly au PC103 sur la D62 (UTM:31TCK6049897493) (08/05/2005) (D.P.) ● Creyssac : le Boulou (UTM:31TCL0849820497) (11/07/1998) (Meyer M.) ● Cubjac : la Sudrie (UTM:31TCL3849809497) (12/08/2006) (D.P.) ● la Cassagne : Captus (UTM:31TCK667889) (24/04/1999) (D.S.) ● la Chapelle-Montmoreau : domicile Desmond Kime (UTM:31TCL1549735499) (1997-2005) (Kime D.) ● la Gonterrie-Boulouneix : Boulouneix

(UTM:31TCL1128) (17/07/1993) (D.S.) • la Rochebeaucourt-et-Argentine : Baix (UTM:31TBL9540) (09/07/1994) (D.S.) • Lanquais (UTM:31TCK1550066497) (07/1997) (Revol J.M.) • le Bugue (UTM:31TCK3649876499) (16/05/2005) (Nature Trek Report) • le Bugue : grotte de Bara-Bahau (UTM:31TCK359770) (07/07/1993) (D.S.) • le Bugue : Fufu (UTM:31TCK357759) (09/05/1999) (D.S.) • les Eyzie-de-Tayac (UTM:31TCK47) (09/07/1995) (D.S.) • Mareuil : Montbreton (UTM:31TCL010352) (18/04/1993) (D.S.) • Paunat : Lalande (UTM:31TCK3174) (08/05/1991) (D.S.) • Paussac-et-St-Vivien : Plaines de Puychaud le Vieux Breuil (UTM:31TCL0749824497) (16/07/1998) (Meyer M.) • Paussac-et-St-Vivien : ruines du Vieux Breuil (UTM:31TCL055245) (17/07/1993) (D.S.) • Payzac : le Pont Vieux (UTM:31TCL6049729493) (20/04/1996, 26/04/1996) (D.P.) • Pezuls (UTM:31TCK2675) (08/05/1991) (D.S.) • Rudeau-Ladosse (UTM:31TCL0839) (17/07/1993) (D.S.) • Rudeau-Ladosse : carrefour D87-Belussiere (UTM:31TCL076408) (10/05/1994) (D.S.) • St-Chamassy : Perdijat (UTM:31TCK357728) (17/05/1999) (D.S.) • Ste-Orse : Lestang (UTM:31TCL4849807494) (27/05/2006) (D.P.) • St-Germain-des-Prés : puychapon (UTM:31TCL4222) (11/05/1994) (D.S.) • St-Jory-Las-Bloux (UTM:31TCL4049725499) (20/07/2005) (Helitas N.) • St-Laurent-des-Batons (UTM:31TCK2180) (16/07/1994) (D.S.) • St-Rabier : le Jarry (UTM:31TCL5449703496) (23/04/2006) (D.P. & S.D.) • « Sud de la Dordogne » (Bergerac et /ou Villefranche-du-Périgord) (1992-2006) (MICHELIN, 2006) • Tamnies : vallée de la Beune (UTM:31TCK5380) (07/07/1993) (D.S.) • Temple-Laguyon : 1250m au sud-ouest du bourg (UTM:31TCL5049410492) (27/05/2006) (D.P.) • Trémolat : Cingle de Trémolat (UTM:31TCK284714) (08/07/1993, 14/05/2000) (D.S.) • Urval : Pessel (UTM:31TCK337623) (10/05/1991) (D.S.) • Vendoire : tourbière de vendoire (UTM:31TBL866343) (08/05/2001) (D.S.) • Veyrines-de-Vergt : les Garrissoux (UTM:31TCK2485) (16/07/1994) (D.S.) • Villac : limite nord-est, rive gauche Mamouret (UTM:31TCL6349505497) (04/05/1996) (D.P.) • Villac : carrefour D140-D51 (UTM:31TCL642068) (04/05/1996) (D.P.).

Répartition : très commun, répandu dans tout le département. Secteurs calcaire et cristallin. Biotopes : prairies xéro-, méso- & hygro-philas, friches, jardins.... Vol : 2 générations (IV-VI & VI-VIII).



Erynnis tages (L., 1758)



Carcharodus alceae (ESPER, 1780)

***Carcharodus alceae* (ESPER, 1780)**

donnée(s) avant 1980 : Bergerac (UTM:31TCK0150069494) (TARREL, 1895) • les Eyzie-de-Tayac-Sireuil (UTM:31TCK4349677491) (1955) (DUFAY, 1955) • Mayac : Pomerède (UTM:31TCL392161) (23/07/1977) (D'HONDT J.L., 1977-1979) • Savignac-les-Eglises : Foncouverte (UTM:31TCL365172) (21/07/1977) (D'HONDT J.L., 1977-1979) • St-Vincent-sur-l'Isle : Garabaud (UTM:31TCL354138) (08/08/1977) (D'HONDT J.L., 1977-1979).

donnée(s) après 1980 : Azerat : la Queyrelie (UTM:31TCL5295203509) (23/04/2006) (D.S. & D.P.) • Champs-Romain : les Pinquelles (UTM:31TEJ372467) (15/07/1998) (Meyer M.) • Condat-sur-Vézère : la Valade (UTM:31TCK592953) (13/09/1999) (D.S.) • Condat-sur-Vézère : le Peyssalot (UTM:31TCK590968) (16/07/2001) (butine *Origanum vulgare*) (D.S.) • Condat-sur-Vézère : le Roc de Bidaux (UTM:31TCK6049897493) (28/09/1997) (D.P.) • Creyssac : le Boulou (UTM:31TCL0849820497) (1998) (Kime D.) • Cubjac : la Sudrie (UTM:31TCL3849809497) (12/08/2006) (D.P.) • Lanquais (UTM:31TCK1550066497) (07/1997) (Revol J.M.) • Lisle : Lonlaygue (UTM:31TCL0749716491) (11/07/1998) (Meyer M.) • Pressignac-Vicq (UTM:31TCK2073) (09/07/1993) (D.S.) • Sireuil : vallée de la Beune (UTM:31TCK4878) (09/07/1995) (D.S.) • St-Léon-sur-Vézère : Chabon (UTM:31TCK4985) (09/07/1993) (D.S.) • St-Rabier : le Jarry (UTM:31TCL5449703496) (23/04/2006) (D.P. & S.D.) • St-Saud-Lacoussière : le Grand Etang (UTM:31TCL2949645499) (14/07/1998) (Meyer M.) • St-Vincent-sur-l'Isle : le Pavillon (UTM:31TCL3449812491) (23/06/2006) (D.P.) • « Sud de la Dordogne » (Bergerac et /ou Villefranche-du-Périgord) (1992-2006) (MICHELIN, 2006).

Répartition : assez commun dans tout le département. Plus fréquent sur secteur calcaire que sur le secteur cristallin. **Biotopes :** prairies méso- et xérothermophiles, friches. **Vol :** 2 générations (IV-V & VII-IX).

***Carcharodus lavatherae* (Esper, 1783)**

donnée(s) avant 1980 : St-Cybranet (UTM:31TCK5550061493) (05/07/1930) (D'ALDIN, 1933).

Citation très douteuse (exemplaire non retrouvé dans la collection D'ALDIN (Musée Labenche, Brive)) et espèce en dehors de son aire habituelle de répartition méditerranéenne.

***Carcharodus floccifera* (ZELLER, 1847)**

donnée(s) avant 1980 : les Eyzies-de-Tayac-Sireuil (UTM:31TCK4349677491) (06/06/1954) (DUFAY, 1955) • Sireuil (UTM:31TCK4849478494) (21/07/1955) (DUFAY, 1955) (exemplaires vérifiés dans la collection DUFAY à Lyon).

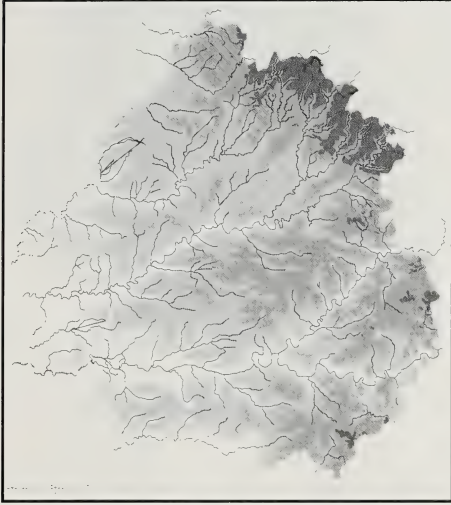
Espèce non observée depuis 1955. Espèce peu citée de l'ouest de la France (LAFRANCHIS, 2000 ; DELMAS & MAECHLER, 2006).

***Spialia sertorius* (HOFFMANNSEGG, 1804)**

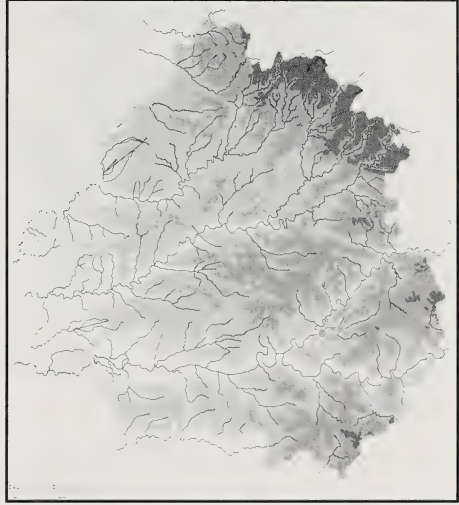
donnée(s) avant 1980 : les Eyzies-de-Tayac-Sireuil (UTM:31TCK4349677491) (DUFAY, 1955) • Queyssac (UTM:31TCK0649875490) (TARREL, 1895) • St-Cybranet (UTM:31TCK5550061493) (07/07/1930, 21/08/1930, 23/08/1932) (D'ALDIN, 1933) • Savignac-les-Eglises : Foncouverte (UTM:31TCL365172) (05/06/1976) (D'HONDT J.L., 1977-1979).

donnée(s) après 1980 : Audrix : puy à 141m (UTM:31TCK363741) (12/05/1999) (D.S.) • Baneuil : 500m sud du village (UTM:31TCK1750069497) (07/09/1999) (D.S.) • Condat-sur-Vézère : la Valade (UTM:31TCK592953) (13/09/1999, 06/06/2001) (D.S.) (1 femelle pondant sur *Sanguisorba minor*) • Condat-sur-Vézère : le Roc de Bidaux (UTM:31TCK624968) (14/06/1997) (D.S.) • Condat-sur-Vézère : Maurival-Haut (UTM:31TCK610960) (14/06/2001) (D.S. & D.P.) • la Cassagne : Captus (UTM:31TCK667887) (08/06/2001) (D.S.) • Lanquais (UTM:31TCK1550066497) (08/1997) (Revol J.M.) • le Bugue : Fufu (UTM:31TCK357759) (09/05/1999) (D.S.) • Nadaillac : Mas del Sartre (UTM:31TCK715890) (11/06/2001) (D.S.) • Paussac-et-St-Vivien : Plaines de Puychaud le Vieux Breuil (UTM:31TCL0749824497) (27/05/1997) (Meyer M.) • St-Caprayse-d'Eymet : la Balique (UTM:CK032536) (05/06/2007) (D.S.) • St-Chamassy : Perdijat (UTM:31TCK357728) (17/05/1999) (D.S.) • Ste-Foy-de-Longas : Château le Longeas (UTM:31TCK2277) (16/07/1994) (D.S.) • « Sud de la Dordogne » (Bergerac et /ou Villefranche-du-Périgord) (1992-2006) (MICHELIN, 2006) • Trémolat : Cingle de Trémolat (UTM:31TCK284714) (14/05/2000) (D.S.).

Répartition : Assez commun localement sur les pelouses des coteaux des vallées de la Dordogne et de la Vézère. Plus rare dans le reste du département. Absent du secteur cristallin. **Biotopes** : prairies et pelouses thermophiles, calcaires et marneuses. **Vol** : 2 générations (V-VI & VIII-IX).



Carcharodus lavatherae (Esper, 1783)



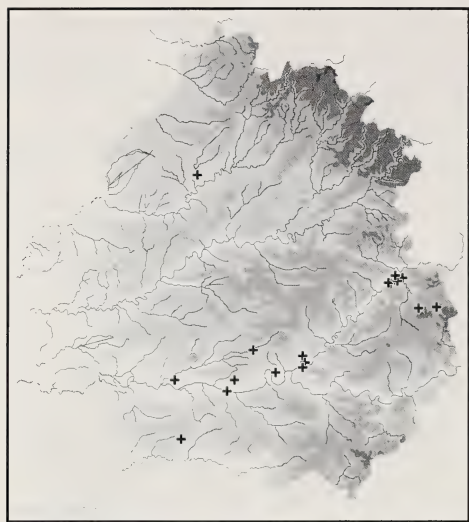
Carcharodus floccifera (Zeller, 1847)

***Pyrgus carthami* (HÜBNER, 1813)**

donnée(s) avant 1980 : Bergerac (UTM:31TCK0150069494) (TARREL, 1895) • les Eyziez-de-Tayac-Sireuil (UTM:31TCK4349677491) (22/06/1928) (D'ALDIN, 1933) (DUFAY, 1955) • St-Cybranet (UTM:31TCK5550061493) (19/08/1932) (D'ALDIN, 1933) • St-Léon-sur-Vézère : cote de Jor (UTM:31TCK4949585495) (1955) (DUFAY, 1955).

donnée(s) après 1980 : Condat-sur-Vézère : le Roc de Bidaux (UTM:31TCK624968) (14/06/1997) (D.S.) • Condat-sur-Vézère : Maurival-Haut (UTM:31TCK610960) (14/06/2001) (D.S. & D.P.) • Cubjac : les Clauds (UTM:31TCL3849809497) (26/05/2006) (D.P.) • la Cassagne : terrain d'aviation (UTM:31TCK678891) (08/06/2001) (D.S.) • la Rochebeaucourt-et-Argentine : Argentine (UTM:31TBL9549540500) (28/05/1997) (Meyer M.) • Nadaillac : les Clauds (UTM:31TCK738873) (11/06/2001) (D.S.) • Nadaillac : Moulin ruiné (UTM:31TCK7350088497) (16/05/2006) (D.P.) • « Sud de la Dordogne » (Bergerac et /ou Villefranche-du-Périgord) (1992-2006) (MICHELIN, 2006) • Temple-Laguyon : 1250m au sud-ouest du bourg (UTM:31TCL5049410492) (27/05/2006) (D.P.) • Terrasson : les Bouch (UTM:31TCK640957) (19/06/2001) (D.S.).

Répartition : Localisé et peu fréquent. Plus abondant dans l'est du département : vallée de la Dordogne (à retrouver) et de la Vézère, Nontronnais. Absent du secteur cristallin. **Biotope** : pelouses calcaires xérothermophiles bien exposées. **Vol** : 1 génération (V-VI). **Remarque** : spécimen cité en août par D'ALDIN (2^{nde} génération partielle ?) non retrouvé dans la collection du musée Labenche (Brive).



Spialia sertorius (Hoffmannsegg, 1804)



Pyrgus carthami (Hübner, 1813)

***Pyrgus malvae* (LINNAEUS, 1758)**

donnée(s) avant 1980 : Bergerac (UTM:31TCK0150069494) (TARREL, 1895) • Sireuil (UTM:31TCK4849478494) (1955) (DUFAY, 1955).

donnée(s) après 1980 : Bonneville-et-St-Avit-de-Fumadieu : propriété de Chr. Duverger (UTM:31TBK7073) (10/07/1994) (D.S.) (dét. genitalia) • Champeaux-et-la-Chapelle-Pommier : Bernardières (UTM:31TCL102391) (28/05/1997) (Meyer M.) • Champeaux-et-la-Chapelle-Pommier : bois de Puycheny (UTM:31TCL1038) (10/05/1994) (D.S.) (dét. genitalia) • Condat-sur-Vézère : Maurival-Haut (UTM:31TCK610960) (14/06/2001) (D.S.) (dét. genitalia) • Condat-sur-Vézère : le Roc de Bidaux (UTM:31TCK624968) (14/06/1997) (D.S.) • la Gonterie-Boulouneix : Boulouneix (UTM:31TCL1128) (17/07/1993) (D.S.) (dét. genitalia) • Lanquais (UTM:31TCK1550066497) (07/1997) (Revol J.M.) • Nadaillac : Mas del Sartre (UTM:31TCK715890) (11/06/2001) (D.S.) (dét. genitalia) • Pezuls : la Dreyrie (UTM:31TCK266746) (09/07/1993) (D.S.) (dét. genitalia) • Pressignac-Vicq : Boucharel (UTM:31TCK191726) (11/05/1991) (D.S.) (dét. genitalia) • Rudeau-Ladosse : D87-Belussière (UTM:31TCL076408) (10/05/1994) (D.S.) (dét. genitalia) • St-Julien-de-Bourdeilles : Quatre-Fonts (UTM:31TCL1149625499) (27/05/1997) (Meyer M.) • Vendôme : tourbières de vendôme (UTM:31TBL866343) (08/05/2001) (D.S.) (dét. genitalia) • Villac : rive gauche Mamouret (UTM:31TCL6349505497) (04/05/1996) (D.P.) (dét. genitalia).

Répartition : commun dans tout le département. Secteurs cristallin et calcaire. **Biotopes :** pelouses et prairies mésohygrophiles. **Vol :** 2 générations (IV –VI & VII).

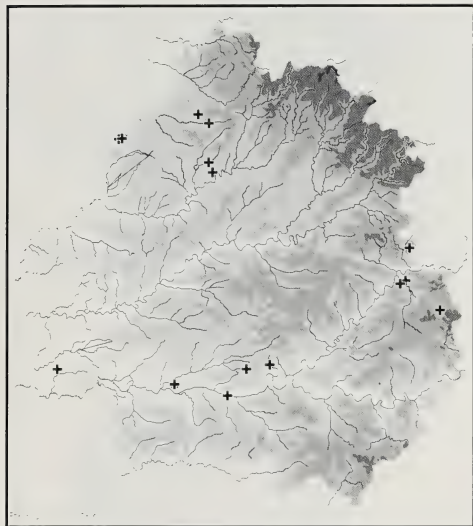
***Pyrgus malvoides* (ELWES & EDWARDS, 1897)**

donnée(s) avant 1980 : Campagne : Vilajou (UTM:31TCK3949674500) (1955) (DUFAY, 1955) • St-Cybranet (UTM:31TCK5550061493) (24/06/1930) (D'ALDIN, 1933).

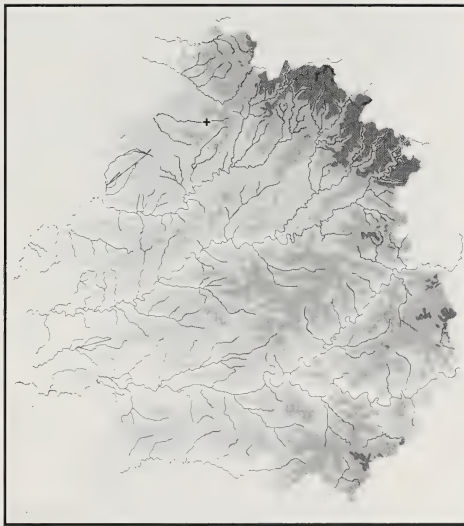
donnée(s) après 1980 : Champeaux-et-la-Chapelle-Pommier : Bois de Puycheny (UTM:31TCL1038) (09/09/1992) (D.S.) (dét. genitalia).

Répartition : espèce fréquentant les mêmes milieux que l'espèce précédente, au sud d'une bande relativement large de la vallée de la Vézère jusqu'au Nontronnais. Plus localisé et rare que *P. malvae*. **Vol :** 2 générations (VI & IX). **Remarque :** espèce citée du sud de la Dordogne (Bergerac et /ou

Villefranche-du-Périgord) (1992-2006) (MICHELIN, 2006) (peut se référer à *P. malvae* ou à *malvoides*, espèces non discernables par l'habitus). Citation de S^t-Cybranet par d'ALDIN (1933) à confirmer.



Pyrgus malvae (L., 1758)



Pyrgus malvoides (Elwes & Edwards, 1897)

***Pyrgus onopordi* (RAMBUR, 1839)**

donnée(s) avant 1980 : Beynac-et-Cazenac (UTM:31TCK5350166495) (08/09/1926) (D'ALDIN, 1933) • Cenac-et-St-Julien (UTM:31TCK5849862493) (16/09/1932) (D'ALDIN, 1933) • St-Cybranet (UTM:31TCK5550061493) (23/08/1932) (D'ALDIN, 1933).

donnée(s) après 1980 : Champeaux-et-la-Chapelle-Pommier (UTM:31TCL1038) (28/08/1992) (D.S.) (dét. genitalia).

Répartition : très localisé et très rare (Nontronnais), à confirmer dans le sud du département (individus cités par D'ALDIN (1933) non retrouvés dans la collection du Musée Labenche à Brive). Absent du secteur cristallin. Biotopes : pelouses xérothermophiles calcicoles Vol : 1 génération (VIII-IX). Remarque : espèce rare et localisée dans le sud-ouest et l'ouest de la France (LAFRANCHIS, 2000 ; DELMAS & MAECHLER, 2006).

***Pyrgus cirsii* (RAMBUR, 1839)**

donnée(s) avant 1980 : Sireuil (UTM:31TCK4849478494) (1955) (DUFAY, 1955) • Trémolat (UTM:31TCK2849871495) (1955) (DUFAY, 1955).

donnée(s) après 1980 : Champeaux-et-la-Chapelle-Pommier (UTM:31TCL1038) (28/08/1992, 09/09/1992) (D.S.) • Condat-sur-Vézère : la Valade (UTM:31TCK592953) (13/09/1999) (D.S.) (Dét.. genitalia) • St-Front-sur-Nizonne : Puybareaud (UTM:31TCL140381) (27/08/1992) (D.S.)

Répartition : espèce localisée et rare. Nontronnais et environs de Terrasson. Absent du secteur cristallin. Biotopes : pelouses calcaires xérothermophiles. Vol : 1 génération (VIII-IX).

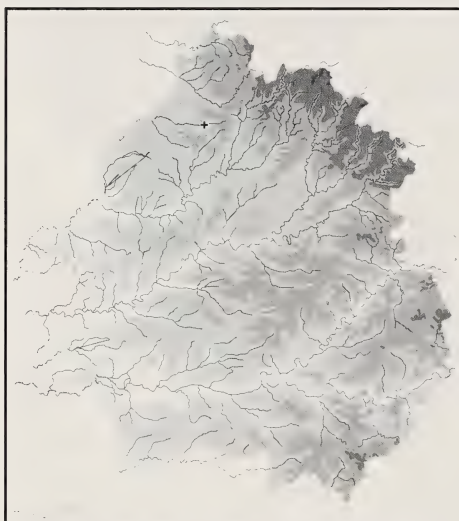
***Pyrgus armoricanus* (OBERTHÜR, 1910)**

donnée(s) avant 1980 : les Eyzies-de-Tayac-Sireuil (UTM:31TCK4349677491) (1955)

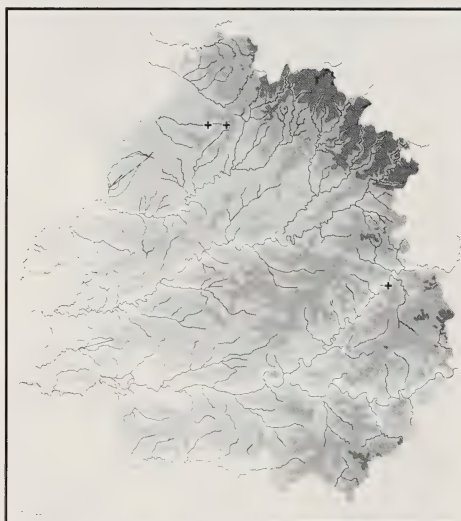
(DUFAY, 1955) • Campagne : Vilajou (UTM:31TCK3949674500) (1955) (DUFAY, 1955) • Savignac-les-Eglises : le Bost (UTM:31TCL365172) (02/08/1976) (D'HONDT J.L., 1977-1979) • Savignac-les-Eglises : les Bréjéroux (UTM:31TCL365172) (05/06/1976) (D'HONDT J.L., 1977-1979) • Sireuil (UTM:31TCK4849478494) (DUFAY, 1955).

donnée(s) après 1980 : Champeaux-et-la-Chapelle-Pommier : Bois de Puycheny (UTM:31TCL1038) (09/09/1992) (D.S.) (dét. genitalia) • Cubjac : la Sudrie (UTM:31TCL3849809497) (31/08/2006) (D.P.) (dét. genitalia) • la Chapelle-Montmoreau : domicile Desmond Kime (UTM:31TCL1549735499) (27/05/1997) (Meyer M.) • St-Front-sur-Nizonne : bord D84 (UTM:31TCL145390) (27/08/1992) (D.S.) (dét. genitalia) • St-Jory-Las-Bloux (UTM:31TCL4049725499) (20/07/2005) (Helitas N.) • « Sud de la Dordogne » (Bergerac et /ou Villefranche-du-Périgord) (1992-2006) (MICHELIN, 2006).

Répartition : localisé peu répandu (semble plus commun dans le Nontronnais et l'est du département). Absent du secteur cristallin. **Biotopes :** pelouses calcaires xérothermophiles. **Vol :** 2 générations (V-VI & VIII-IX).



Pyrgus onopordi (Rambur, 1839)



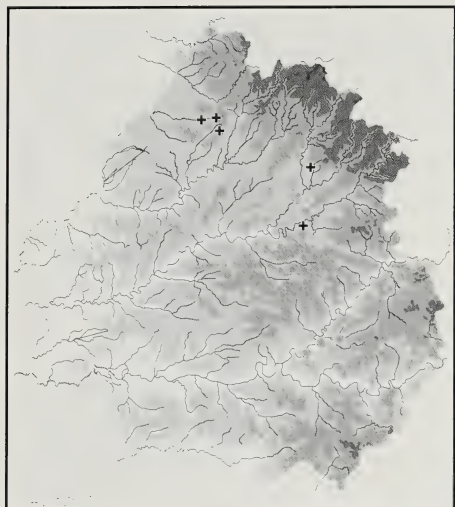
Pyrgus cirsii (Rambur, 1839)

***Pyrgus alveus* (HÜBNER, 1803)**

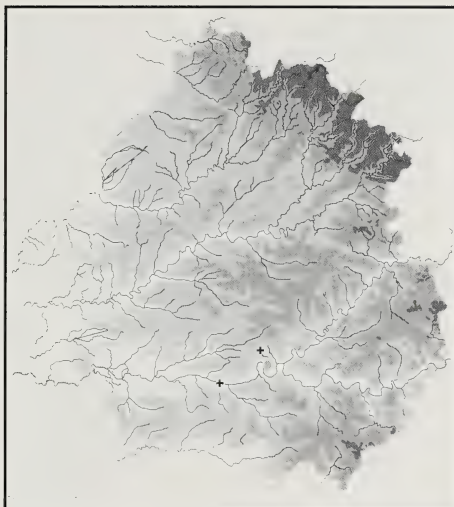
donnée(s) avant 1980 : Trémolat : Cingle de trémolat (UTM:31TCK2849871495) (1955) (DUFAY, 1955) • le Bugue (UTM:31TCK3649876499) (HENRIOT in LHOMME, 1923).

donnée(s) après 1980 : Lanquais (UTM:31TCK1550066497) (07/1997) (Revol J.M.) • Pezuls : Vallée de la Rège (UTM:31TCK2675) (28/06/1992) (D.S.) (dét. genitalia) • « Sud de la Dordogne » (Bergerac et /ou Villefranche-du-Périgord) (1992-2006) (MICHELIN, 2006).

Répartition : Localisé et plutôt rare dans le sud du département. Absent du secteur cristallin. **Biotopes :** pelouses xérothermophiles calcaires. **Vol :** 1 génération (VI-VII). **Remarque :** l'exemplaire examiné provenant de Pezuls correspond à la sous-espèce *accretus* VERITY, 1945, considérée par certains auteurs comme espèce valide (DE PRINS *et al.* in KARSHOLT & RAZOWSKI (1999).



Pyrgus armoricanus (Oberthür, 1910)



Pyrgus alveus (Hübner, 1803)

[La citation de *Pyrgus serratulae*, [RAMBUR, 1839] du sud de la Dordogne (1 femelle, le 27/09/2006) (MICHELIN, 2006) est à confirmer (date notée bien tardive (*P. serratulae* vole en une génération en juin-juillet))].

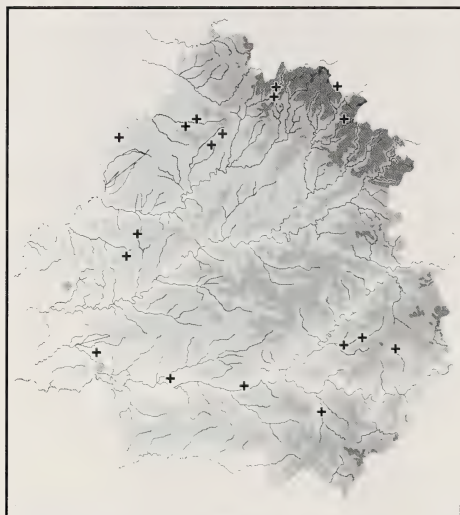
Heteropterinae

Heteropterus morpheus (PALLAS, 1771)

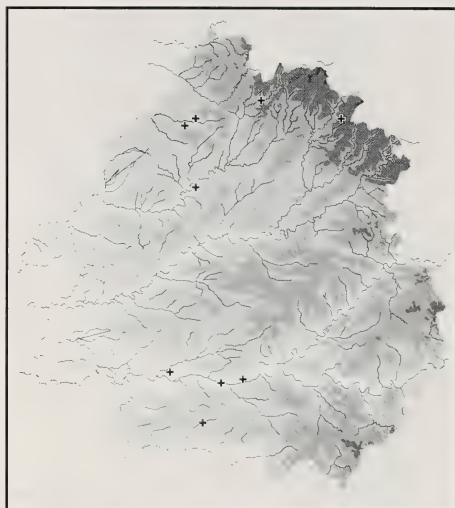
donnée(s) avant 1980 : Eygurande-et-Gardedeuil (UTM:31TBK7349494492) (HENRIOT in LHOMME, 1923) • le Fleix : la cabane (UTM:31TBK8249672490) (HENRIOT in LHOMME, 1923) • Savignac-les-Eglises : les Bréjéroux (UTM:31TCL365172) (10/07/1978) (D'HONDT J.L., 1977-1979) • St-Vincent-sur-l'Isle : Garabaud (UTM:31TCL354138) (21/07/1977) (D'HONDT J.L., 1977-1979).

donnée(s) après 1980 : Belves (UTM:31TCK4249560498) (01/07/1982) (Maechler J.) • Jumilhac-le-Grand : lande de Moussigou (UTM:31TCL4849939497) (24/06/2006) (D.P.) (13/07/2006) (Kime D.) • la Chapelle-Montmoreau (UTM:31TCL1549735499) (1998) (Kime D.) • Lalinde : Drayaux (UTM:31TCK238698) (12/07/1990) (D.S.) • Monfaucon : la Cabane (UTM:31TBK8176) (06/07/1993) (D.S.) • Proissans : vallon du ruisseau de la Massoulie (UTM:31TCK637764) (08/07/1993) (D.S.) (butine *Cirsium* sp.) • Rudeau-Ladosse : Lameau (UTM:31TCL0849739501) (12/07/1998) (Meyer M.) • Rudeau-Ladosse : Milauvieux (UTM:31TCL052393) (09/07/1994) (D.S.) • Salignac-Eyvignes (UTM:31TEJ7049828494) (07/1986) (Zonneveld) • Siorac-de-Riberac : le Petit Merlat / la Roche (UTM:31TBL9249708491) (26/06/2004) (butine *Rubus* sp.) (Corradini P.) • St-Andre-de-Double : le Grand Merlat (UTM:31TBL8949902495) (26/06/2004) (Corradini P.) • « Sud de la Dordogne » (Bergerac et /ou Villefranche-du-Périgord) (1992-2006) (MICHELIN, 2006) • Sireuil : Vallée de la Beune (UTM:31TCK4878) (09/07/1995) (D.S.) • St-Crepin-de-Richemont : domaine de Bagatelle (UTM:31TCL1238) (17/07/1993) (D.S.) • St-Pierre-de-Frugie : Loubatour - Forêt de Viellecour (UTM:31TCL464479) (15/07/1992) (D.S.) • St-Saud-Lacoussiere : le Grand Etang (UTM:31TCL2949645499) (14/07/1998) (Meyer M.) • St-Saud-Lacoussiere : etangs de St-Saud (UTM:31TCL300481) (19/07/1998) (D.S.) • St-Sulpice-de-Mareuil : Lavergne (UTM:31TCL054390) (17/07/1993) (D.S.) • Tarnies : Vallée de la Beune (UTM:31TCK5380) (07/07/1993) (D.S.) • Vendoire : Bas marais de Vendoire (UTM:31TBL8950032490) (17/07/2005) (Corradini P.) (09/07/1994) (D.S.) (butine *Lythrum salicaria*).

Répartition : assez localisé dans tout le département. Secteurs cristallin et calcaire. Biotopes : prairies mésohygrophiles (fonds de vallées), tourbières, molinions (y compris sous-bois de Pins maritimes). Vol : 1 génération (VI-VII).



Heteropterus morpheus (Pallas, 1771)



Thymelicus lineola (Ochsenheimer., 1808)

***Carterocephalus palaemon* (PALLAS, 1771)**

Citation "après 1980" (LAFRANCHIS, 2000). A rechercher dans le nord du département dans les landes humides du secteur cristallin.

Hesperiinae

***Thymelicus lineola* (OCHSENHEIMER, 1808)**

donnée(s) avant 1980 : les Eyzies-de-Tayac-Sireuil (UTM:31TCK4349677491) (1955) (DUFAY, 1955) • Savignac-les-Eglises : les Bréjéroux (UTM:31TCL365172) (02/08/1977) (D'HONDT J.L., 1977-1979).

donnée(s) après 1980 : Champs-Romain : les Juileries (UTM:31TCL2650044492) (15/07/1998) (Meyer M.) • Champs-Romain : les Pinquelles (UTM:31TEJ372467) (15/07/1998) (Meyer M.) • Creyssac : le Boulou (UTM:31TCL0849820497) (11/07/1998) (Meyer M.) • Issigeac (UTM:31TCK1055) (10/07/1990) (D.S.) • Jumilhac-le-Grand: lande de Moussigou (UTM:31TCL4849939497) (24/06/2006) (D.P.) (13/07/2006) (Kime D.) • Lalinde : Sauveboeuf - Haut Drayaux (UTM:31TCK238698) (08/1987) (D.S.) • Lanquais (UTM:31TCK1550066497) (09/1997) (Revol J.M.) • Rudeau-Ladosse : Ladosse (UTM:31TCL0849739501) (12/07/1998) (Meyer M.) • St-Sulpice-de-Mareuil : Lavergne (UTM:31TCL054390) (17/07/1993) (D.S.) • « Sud de la Dordogne » (Bergerac et /ou Villefranche-du-Périgord) (1992-2006) (MICHELIN, 2006).

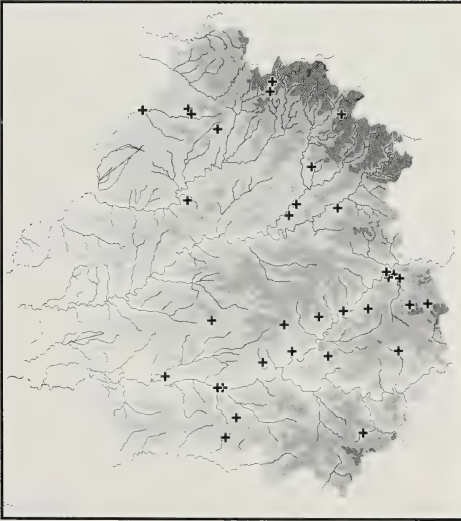
Répartition : assez localisé et peu fréquent. Répandu dans tout le département. A rechercher. Biotopes : prairies mésohygrophiles. Vol : 1 génération (VII-VIII).

***Thymelicus sylvestris* (PODA, 1761)**

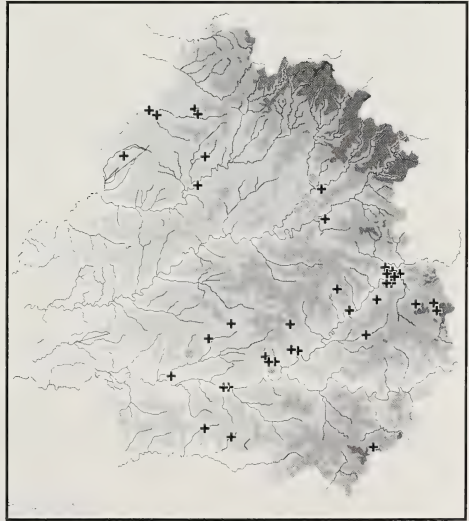
donnée(s) avant 1980 : Bergerac (UTM:31TCK0150069494) (TARREL, 1895) • les Eyzies-de-Tayac-Sireuil (UTM:31TCK4349677491) (1955) (DUFAY, 1955) • Savignac-les-Eglises (UTM:31TCL3650015496) (07/1977) (08/1977) (D'HONDT J.L., 1977-1979).

donnée(s) après 1980 : Champs-Romain : les Pinquelles (UTM:31TEJ372467) (15/07/1998) (Meyer M.) • Clermont-de-Beauregard : coteau sud village (UTM:CK139844) (04/06/2007) (D.S.) • Condat-sur-Vézère : Maurival-Haut (UTM:31TCK610960) (14/06/2001) (D.S. & D.P.) • Condat-sur-Vézère : le Roc de Bidaux (UTM:31TCK624968) (14/06/1997) (D.S.) • Fleurac : Blis (UTM:31TCK425855) (07/07/1993) (D.S.) • Jourmiac : Dognon (UTM:31TCK332833) (09/07/1993) (D.S.) • Jumilhac-le-Grand : Janiat (UTM:31TCL4849939497) (24/06/2006) (D.P.) • Jumilhac-le-Grand : lande de Moussigou (UTM:31TCL4849939497) (24/06/2006) (D.P.) • la Cassagne : Captus (UTM:31TCK667887) (08/06/2001) (D.S.) • la Chapelle-Montmoreau : domicile Desmond Kime (UTM:31TCL1549735499) (27/05/1997) (Meyer M.) • la Rochebeaucourt-et-Argentine : Argentine (UTM:31TBL9549540500) (14/07/1998) (Meyer M.) • Lanquais (UTM:31TCK1550066497) (07/1997) (Revol J.M.) • Lanquais : Tout Vent (UTM:31TCK168665) (30/06/1991) (D.S.) • le Bugue : la Croze (UTM:31TCK3676) (07/07/1993) (D.S.) • les Eyzies-de-Tayac : la Cour (UTM:31TCK47) (07/07/1993) (D.S.) • Lisle : Lonlaygue (UTM:31TCL0749716491) (11/07/1998) (Meyer M.) (29/05/1997) (Meyer M.) • Nadaillac : Mas del Sartre (UTM:31TCK715890) (11/06/2001) (D.S.) • Naussannes (UTM:31TCK2049858495) (17/06/2006) (D.S.) • Proissans : vallon du ruisseau de la Massoulie (UTM:31TCK637764) (08/07/1993) (D.S.) • Rudeau-Ladosse : Lameau (UTM:31TCL0849739501) (12/07/1998) (Meyer M.) • Rudeau-Ladosse : Belussiere (UTM:31TCL076408) (09/07/1994) (D.S.) • Savignac-les-Eglises : les Charbonnières (UTM:31TCL3650015496) (30/06/1994) (D.P.) • St-Jory-Las-Bloux (UTM:31TCL4049725499) (20/07/2005) (Helitas N.) • St-Léon-d'Issigeac : vallon ruisseau de Labournegue (UTM:31TCK1759453200) (17/06/2006) (D.S.) • St-Léon-sur-Vézère : Cote de Jor (UTM:31TCK490870) (06/07/1993) (D.S.) • St-Saud-Lacoussiere : le Grand Etang (UTM:31TCL2949645499) (14/07/1998) (Meyer M.) • St-Pompont : la Grave (UTM:31TCK5349654492) (08/06/2007) (D.S. & D.P.) • St-Saud-Lacoussiere : etangs de St-Saud (UTM:31TCL300481) (19/07/1998) (D.S.) • St-Vincent-sur-l'Isle : la Vozelle (UTM:31TCL3449812491) (23/06/2006) (D.P.) • St-Vincent-sur-l'Isle : le Pavillon (UTM:31TCL3449812491) (23/06/2006) (D.P.) • « Sud de la Dordogne » (Bergerac et /ou Villefranche-du-Périgord) (1992-2006) (MICHELIN, 2006) • Terrasson : les Bouch (UTM:31TCK640957) (19/06/2001) (D.S.) • Tourtoirac : Laudonie (UTM:31TCL4749614499) (23/06/2006) (D.P.) • Trémolat : Cingle de Trémolat (UTM:31TCK275732) (08/07/1993) (D.S.) • Valojoulx : le Moulin du Treuil (UTM:31TCK556876) (18/06/2001) (D.S.) .

Répartition : assez commun dans tout le département. Secteurs cristallin et calcaire. **Biotores :** prairies mésophiles, brometum, pelouses xérophiles. **Vol :** 1 génération (VI-VII).



Thymelicus sylvestris (Poda, 1761)



Thymelicus acteon (Rottemburg, 1775)

***Thymelicus acteon* (ROTTEMBURG, 1775)**

donnée(s) avant 1980 : Coulaures : sources de la Glane (UTM:31TCL393223) (07/1977) (08/1977) (D'HONDT J.L., 1977-1979) • Mayac : Pomerède (UTM:31TCL392161) (23/07-12/08/1977) (D'HONDT J.L., 1977-1979) • Queyssac (UTM:31TCK0649875490) (TARREL, 1895) • Savignac-les-Eglises : le Bost (UTM:31TCL365172) (27/07/1976) (D'HONDT J.L., 1977-1979) • Savignac-les-Eglises : le Montassot (UTM:31TCL375169) (23/07-12/08/1977) (D'HONDT J.L., 1977-1979) • Savignac-les-Eglises : St-Privat (UTM:31TCL370153) (23/07-12/08/1977) (D'HONDT J.L., 1977-1979) • St-Vincent-sur-L'isle : Garabaud (UTM:31TCL354138) (23/07-12/08/1977) (D'HONDT J.L., 1977-1979) • Trémolat (UTM:31TCK284987) (DUFAY, 1955).

donnée(s) après 1980 : Aubas : l'Escaleyrou (UTM:31TCK589943) (18/06/2001) (butine *Rubus* sp.) (D.S.) • Campagnac-les-Quercy : le Bancourel (UTM:31TCK5549850490) (08/06/2007) (D.S.) • Campagnac-les-Quercy : Cassenegre (UTM:31TCK5549850490) (08/06/2007) (D.S.) • Condat-sur-Vézère : le Peyssalot (UTM:31TCK590968) (16/07/2001) (D.S.) (butine *Origanum vulgare*) • Condat-sur-Vézère : les Vignes Perdues (UTM:31TCK602943) (18/06/2001) (D.S.) • Condat-sur-Vézère : Maurival-Haut (UTM:31TCK610960) (20/07/2001) (D.S.) (14/06/2001) (D.S. & D.P.) • Condat-sur-Vézère : Roc de Bidaux (UTM:31TCK624968) (14/06/1997) (D.S.) (07/06/1997) • Coulaures : Bost la Porte (UTM:31TCL4149819493) (02/07/1999) (butine *Lotus corniculatus*) (D.P.) • Creyssac : le Boulou (UTM:31TCL0849820497) (11/07/1998) (Meyer M.) • Fouleix (UTM:31TCK1783) (16/07/1994) (D.S.) • Issigeac (UTM:31TCK1055) (10/07/1990) (D.S.) • Jayac : le Clos Grand (UTM:31TCK723869) (06/07/2001) (D.S.) • Jourmiac : Dognon (UTM:31TCK332833) (09/07/1993) (D.S.) • la Bachellerie : la Faurie (UTM:31TCL566998) (12/07/2001) (D.S.) • la Bachellerie : le Ponbiais (UTM:31TCK560012) (20/07/2001) (D.S.) • la Cassagne : Captus (UTM:31TCK667887) (08/06/2001) (D.S.) • la Gonterie-Boulouneix : Boulouneix (UTM:31TCL1128) (17/07/1993) (D.S.) • la Rochebeaucourt-et-Argentine : Argentine (UTM:31TBL9549540500) (14/07/1998) (Meyer M.) • la Rochebeaucourt-et-Argentine : les Martres (UTM:31TBL975392) (24/07/1996) (D.S.) • Lanquais (UTM:31TCK1550066497) (07/1997) (Revol J.M.) • Lanquais : Tout Vent (UTM:31TCK168665) (10/06/1991) (D.S.) • le Bugue : la Croze (UTM:31TCK3676) (07/07/1993) (D.S.) • Le Bugue : le Mayne (UTM:31TCK335765) (09/07/1993) (D.S.) • les Farges : le Legal (UTM:31TCK585985) (16/07/2001) (D.S.) • Montignac : la Saladie (UTM:31TCK563899) (18/06/2001) (D.S.) • Nadaillac : Mas del Sartre (UTM:31TCK715890) (11/06/2001) (D.S.) • Nanteuil-Auriac-de-Bourzac : la Conterie (UTM:31TBL8729) (09/07/1994) (D.S.) • Pezuls : la Dreyrie (UTM:31TCK266746) (08/07/1993) (D.S.) • Pezuls : Vallée de la Rège (UTM:31TCK2675) (28/06/1992) (D.S.) • Plazac : Roussellie (UTM:31TCK457927) (09/07/1993) (D.S.) • Rudeau-Ladosse : Ladosse (UTM:31TCL0849739501) (12/07/1998) (Meyer M.) • Rudeau-Ladosse : Belussiere (UTM:31TCL076408) (09/07/1994) (D.S.) • St-Georges-de-Montclard : carrefour D12-Ouest de St-Georges (UTM:31TCK1179) (10/07/1994) (D.S.) • St-Léon-d'Issigeac : vallon ruisseau de Labournegue (UTM:31TCK1759453200) (17/06/2006) (D.S.) • St-Léon-sur-Vézère : Cote de Jor (UTM:31TCK490870) (06/07/1993) (D.S.) • St-Pantaly-d'Ans : les Terres (UTM:31TCL4250011498) (23/06/2006) (D.P.) • « Sud de la Dordogne » (Bergerac et /ou Villefranche-du-Périgord) (1992-2006) (MICHELIN, 2006) • Tamnies : vallée de la Beune (UTM:31TCK5380) (07/07/1993) (D.S.) • Trémolat : Cingle de Trémolat (UTM:31TCK275732) (27/06/1992) (08/07/1993) (D.S.).

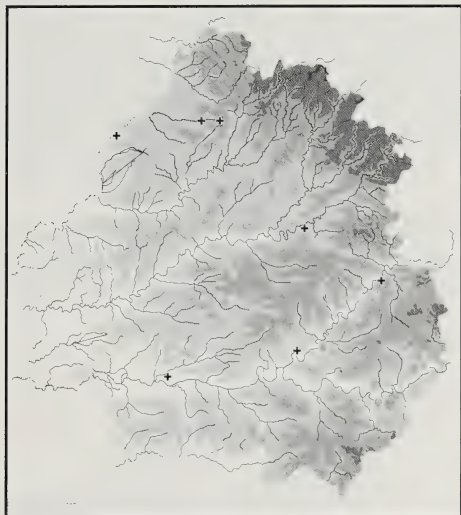
Répartition : commun et fréquent sur tout le secteur calcaire. Absent du secteur cristallin. **Biotopes** : prairies et pelouses calcaires thermophiles (mésos ou xérophiles), brometum. **Vol** : 1 génération (VI-VII).

***Hesperia comma* (LINNAEUS, 1758)**

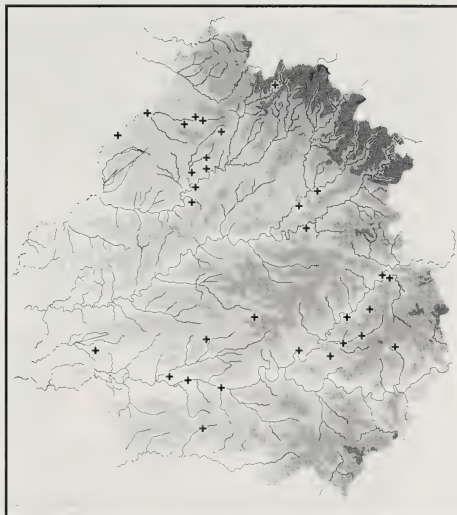
donnée(s) avant 1980 : Cenac-et-St-Julien (UTM:31TCK5849862493) (04/09/1926, 02/09/1932) (D'ALDIN, 1933) • les Eyzies-de-Tayac-Sireuil (UTM:31TCK4349677491) (1955) (DUFAY, 1955) • Queyssac (UTM:31TCK0649875490) (1895) (TARREL, 1895).

donnée(s) après 1980 : Champeaux-et-la-Chapelle-Pommier : Bois de Puycheny (UTM:31TCL1038) (29/08/1992, 09/09/1992) (D.S.) • Condat-sur-Vézère : la Valade (UTM:31TCK592953) (13/09/1999) (D.S.) • Cubjac : la Sudrie (UTM:31TCL3849809497) (06/09/2005) (D.P.) • St-Front-sur-Nizonne : Puybèreard (UTM:31TCL140381) (27/08/1992) (D.S.) • « Sud de la Dordogne » (Bergerac et /ou Villefranche-du-Périgord) (1992-2006) (MICHELIN, 2006) • Vendoire : tourbière de Vendoire (UTM:31TBL8932) (09/07/1994) (D.S.).

Répartition : Espèce assez localisée. Semble absent du nord du département (zone cristalline). Biotopes : fréquente les prairies et pelouses calcaires xéro-thermophiles et les milieux humides (tourbière de Vendoire). Vol : 1 génération (VIII-IX).



Hesperia comma (L., 1758)



Ochloides venata (Bremer & Gray, 1853)

***Ochloides venata* (BREMER & GREY, 1853)**

donnée(s) avant 1980 : Bergerac (UTM:31TCK0150069494) (TARREL, 1895) • les Eyzies-de-Tayac-Sireuil (UTM:31TCK4349677491) (1955) (DUFAY, 1955) • Mayac : Pomerède (UTM:31TCL392161) (23/07/1977) (D'HONDT J.L., 1977-1979) • Savignac-les-Eglises : Bourg (UTM:31TCL3650015496) (1976) (D'HONDT J.L., 1977-1979) • Savignac-les-Eglises : Ferrière (UTM:31TCL383160) (1976) (D'HONDT J.L., 1977-1979) • Savignac-les-Eglises : Foncouverte (UTM:31TCL365172) (1975-1976) (D'HONDT J.L., 1977-1979) • Savignac-les-Eglises : le Bost (UTM:31TCL365172) (1976-1977) (D'HONDT J.L., 1977-1979) • Savignac-les-Eglises : les Bréjéroux (UTM:31TCL365172) (1976-1977) (D'HONDT J.L., 1977-1979) • Savignac-les-Eglises : St-Privat (UTM:31TCL370153) (1976) (D'HONDT J.L., 1977-1979).

donnée(s) après 1980 : Champeaux-et-la-Chapelle-Pommier : bois de Puycheny (UTM:31TCL1038) (29/08/1992) (D.S.) • Condat-sur-Vézère : le Peyssalot (UTM:31TCK590968) (16/07/2001) (D.S.) (butine *Origanum vulgare*) • Condat-sur-Vézère : Maurival-Haut (UTM:31TCK610960) (20/07/2001) (D.S.) (butine *Origanum vulgare*) • Coulaures : Bost la Porte (UTM:31TCL4149819493) (02/07/1999) (D.P.) • Cours-de-Pile (UTM:31TCK0668) (11/07/1990) (D.S.) • Creyssac : le Boulou (UTM:31TCL0849820497) (11/07/1998) (Meyer M.) • Cubjac : la Sudrie (UTM:31TCL3849809497) (07/08/2006) (12/08/2006) (D.P.) • Issigeac (UTM:31TCK1055) (10/07/1990) (D.S.) • la Bachellerie : le Ponbiais (UTM:31TCK560012) (20/07/2001) (D.S.) • la Chapelle-Montmoreau : Domicile Desmond Kime (UTM:31TCL1549735499) (27/05/1997) (Meyer M.) • la Chapelle-Montmoreau : Val Boulou (UTM:31TCL1549735499) (11/07/1998) (Meyer M.) • la Gonterie-Boulouneix : Boulouneix (UTM:31TCL1128) (17/07/1993) (D.S.) • la Rochebeaucourt-et-Argentine : Argentine (UTM:31TBL9549540500) (14/07/1998) (Meyer M.) • Lanquais (UTM:31TCK1550066497) (07/1997) (Revol J.M.) • le Bugue : le Mayne (UTM:31TCK335765) (29/07/1993) (D.S.) • les Eyzies-de-Tayac : Cap Blanc (UTM:31TCK47) (09/07/1995) (D.S.) • les Eyzies-de-Tayac : route de la Mazeitie (UTM:31TCK458767) (07/07/1993) (D.S.) • Lisle : Lonlaygue (UTM:31TCL0749716491) (11/07/1998) (Meyer M.) • Monfaucon : la Cabane (UTM:31TBK8176) (06/07/1993) (D.S.) • Paussac-et-St-Vivien : Plaines de Puychaud le Vieux Breuil (UTM:31TCL0749824497) (16/07/1998) (Meyer M.) • Paussac-et-St-Vivien : ruines du Vieux Breuil (UTM:31TCL055245) (17/07/1993) (D.S.) • Proissans : vallon du ruisseau de la Massoulie (UTM:31TCK637764) (08/07/1993) (D.S.) • Rudeau-Ladosse : Ladosse (UTM:31TCL0839)

(17/07/1993) (D.S.) (12/07/1998) (Meyer M.) • Savignac-les-Eglises : les Charbonnières (UTM:31TCL3650015496) (30/06/1994) (D.P.) • Sireuil : Vallée de la Beune (UTM:31TCK4878) (09/07/1995) (D.S.) • St-Georges-de-Montclard : carrefour D12-Ouest de St-Georges (UTM:31TCK1179) (10/07/1994) (D.S.) • St-Julien-de-Bourdeilles (UTM:31TCL1125) (17/07/1993) (D.S.) • St-Léon-sur-Vézère : Côte de Jor (UTM:31TCK4985) (06/07/1993) (D.S.) • St-Saud-Lacoussière : Etangs de St-Saud (UTM:31TCL300481) (19/07/1998) (D.S.) • St-Sulpice-de-Mareuil : Lavergne (UTM:31TCL054390) (17/07/1993) (D.S.) • St-Sulpice-de-Mareuil : route de beaussac (UTM:31TCL0549337491) (06/08/1998) (D.S.) • « Sud de la Dordogne » (Bergerac et /ou Villefranche-du-Périgord) (1992-2006) (MICHELIN, 2006) • Tamnies : Vallée de la Beune (UTM:31TCK5380) (07/07/1993) (D.S.) • Valojoux : le Moulin du Treuil (UTM:31TCK556876) (18/06/2001) (D.S.) • Vendoire : Tourbière de Vendoire (UTM:31TBL8932) (09/07/1994) (D.S.) (17/07/2005) (Corradini P.) • Veyrines-de-Vergt : le Petit Mas (UTM:31TCK258832) (16/07/1994) (D.S.)

Répartition : commun partout. Secteurs cristallin et calcaire. **Biotopes** : parcs et jardins, sous-bois de pins maritimes (molinions), prairies calcaires xérothermophiles, mésohygrophiles, tourbières. **Vol** : 1 génération (VI-VIII).

PAPILIONIDAE

Papilioninae

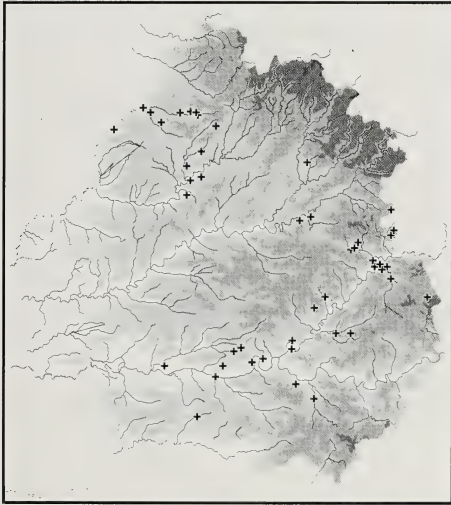
Ipliclides podalirius (LINNAEUS, 1758)

donnée(s) avant 1980 : Bergerac (UTM:31TCK0150069494) (TARREL, 1895) • les Eyzies-de-Tayac-Sireuil (UTM:31TCK4349677491) (1955) (DUFAY, 1955) • Savignac-les-Eglises (UTM:31TCL3650015496) (1976) (D'HONDT J.L., 1977-1979).

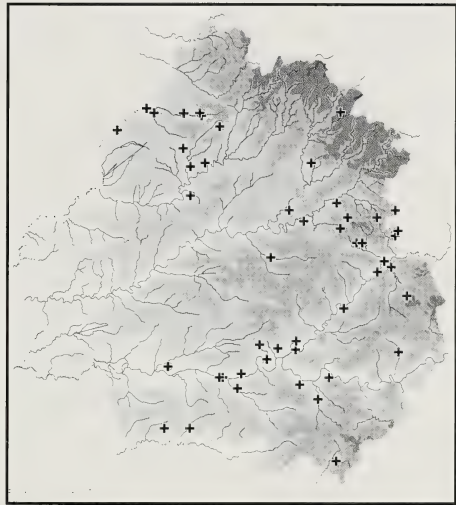
donnée(s) après 1980 : Audrix : puy à 141m (UTM:31TCK363741) (12/05/1999) (D.S.) • Azerat : la Queyrelie (UTM:31TCL5250001497) (23/04/2006) (D.P. & S.D.) • Belvès (UTM:31TCK4249560498) (17/05/2005) (D.S.) • Bourdeilles (UTM:31TCL1149421496) (15/09/2006) (Kime D.) • Baneuil (UTM:31TCK1750069497) (07/09/1999) (D.S.) • Champeaux-et-la-Chapelle-Pommier (UTM:31TCL100392) (19/07/1998) (D.S.) • Champeaux-et-la-Chapelle-Pommier : Bois de Puycheny (UTM:31TCL1038) (10/05/1994) (D.S.) • Coly : Bolimond (UTM:31TCK6349793494) (08/05/2005) (D.P.) • Condat-sur-Vézère : le Peyssalot (UTM:31TCK590968) (16/07/2001) (D.S.) (butine *Origanum vulgare*) • Condat-sur-Vézère : Maurival-Haut (UTM:31TCK610960) (20/07/2001) (D.S.) • Condat-sur-Vézère : le Roc de Bidaux (UTM:31TCK624968) (14/06/1997) (D.S. & D.P.) (23/05/1998) (D.P.) • Condat-sur-Vézère : Pont sur le Coly au PC103 sur la D62 (UTM:31TCK6049897493) (08/05/2005) (D.P.) • Coubjours : 500m au nord-est de Malbarrière (UTM:31TCL6349712499) (26/05/1996) (D.P.) • Creyssac : le Boulou (UTM:31TCL0849820497) (11/07/1998) (Meyer M.) • Cubjac : la Sudrie (UTM:31TCL3849809497) (29/04/1990, 27/05/2005, 09/05/2006, 12/05/2006) (29/04/1990) (1 femelle pondant sur *Prunus spinosa*) (D.P.) • Fleurac : Blis (UTM:31TCK425855) (07/07/1993) (D.S.) • Grand-Castang (UTM:31TCK2249474493) (13/05/2005) (D.S.) • Issigeac (UTM:31TCK1055) (10/07/1990) (D.S.) • St-Rabier : la Jarry (UTM:31TCL5350901951) (23/04/2006) (D.S. & D.P.) • la Boissière-d'Ans : la Forge-d'Ans (UTM:31TCL4150110500) (01/05/1995) (D.P.) • la Chapelle-Montmoreau : domicile Desmond Kime (UTM:31TCL1549735499) (27/05/1997) (Meyer M.) • la Gonterie-Boulouneix : Boulouneix (UTM:31TCL1128) (17/07/1993) (D.S.) • la Rochebeaucourt-et-Argentine : Aérodrome (UTM:31TBL9549540500) (12/06/2004) (D.P.) (12/06/2004, 28/05/2006) (Corradini P.) • la Rochebeaucourt-et-Argentine : Argentine (UTM:31TBL9549540500) (14/07/1998) (Meyer M.) • la Rochebeaucourt-et-Argentine : les Martres (UTM:31TBL975392) (24/07/1996) (D.S.) • Lanquais : les Roques (UTM:31TCK162638) (29/06/1991) (D.S.) • Lanquais : Tout Vent (UTM:31TCK168665) (24/06/1986) (D.S.) • le Bugue (UTM:31TCK3649876499) (16/05/2005) (Nature Trek) • le Bugue : la Croze (UTM:31TCK3676) (07/07/1993) (D.S.) • le Bugue : le Mayne (UTM:31TCK335765) (09/07/1993) (D.S.) • les Farges : le Legal (UTM:31TCK585985) (16/07/2001) (D.S.) • Lisle : Lonlaygue (UTM:31TCL0749716491) (11/07/1998) (Meyer M.) • Mareuil : Montbreton (UTM:31TCL010352) (18/04/1993) (D.S.) • Marquay (UTM:31TCK5249678500) (08/07/2006) (Kime D.) • Mauzac-et-Grand-Castang : vallon près du cingle de Trémolat (UTM:31TCK262732) (09/05/1991) (D.S.) (femelle pondant sur *Prunus spinosa*) • Nadaillac : Moulin ruiné (UTM:31TCK7350088497) (16/05/2006) (D.P.) • Paussac-et-St-Vivien : les Guichards

(UTM:31TCL084251) (17/07/1993) (D.S.) • Paussac-et-St-Vivien : Plaines de Puychaud le Vieux Breuil (UTM:31TCL0749824497) (16/07/1998) (Meyer M.) • Plazac : Roussellie (UTM:31TCK457927) (09/07/1993) (D.S.) • Pressignac-Vicq : Boucharel (UTM:31TCK191726) (11/05/1991) (D.S.) • Rudeau-Ladosse : Ladosse (UTM:31TCL0849739501) (12/07/1998) (Meyer M.) • Rudeau-Ladosse : D87-Belussiere (UTM:31TCL076408) (10/05/1994) (D.S.) • Rudeau-Ladosse : les Vergnes (UTM:31TCL056391) (24/07/1996) (D.S.) • Sireuil : vallée de la Beune (UTM:31TCK4878) (09/07/1995) (D.S.) • St-Jory-Las-Bloux (UTM:31TCL4049725499) (20/07/2005) (Helitas N.) • St-Rabier : le Jarry (UTM:31TCL5449703496) (23/04/2006) (D.P. & S.D.) • « Sud de la Dordogne » (Bergerac et /ou Villefranche-du-Périgord) (1992-2006) (MICHELIN, 2006) • Trémolat : Cingle de Trémolat (UTM:31TCK284714) (08/07/1993, 14/05/2000) (D.S.) • Urval : Pessel (UTM:31TCK337623) (10/05/1991) (D.S.) • Vendoire : Bas marais de Vendoire (UTM:31TBL8950032490) (17/07/2005) (Corradini P.) • Villac : limite nord-est, rive gauche Mamouret (UTM:31TCL6349505497) (04/05/1996) (D.P.) • Villac : carrefour D140/D51 (UTM:31TCL642068) (04/05/1996) (D.P.).

Répartition : commun partout. Secteurs cristallin et calcaire. **Biotopes** : pelouses thermophiles calcaires, jardins, bois clairs, haies. **Vol** : 2 à 3 générations (IV-V, VI-VII, IX).



Iphiclidus podalirius (L., 1758)



Papilio machaon (L., 1758)

***Papilio machaon* (LINNAEUS, 1758)**

donnée(s) avant 1980 : Bergerac (UTM:31TCK0150069494) (TARREL, 1895) • les Eyzies-de-Tayac (UTM:31TCK4499974998) (1955) (DUFAY, 1955) • Savignac-les-Eglises : Ferrière (UTM:31TCL383160) (1976) (D'HONDT J.L., 1977-1979) • Savignac-les-Eglises : Foncouverte (UTM:31TCL365172) (1975-1976) (D'HONDT J.L., 1977-1979) • Savignac-les-Eglises : le Bost (UTM:31TCL365172) (1976-1977) (D'HONDT J.L., 1977-1979) • Savignac-les-Eglises : le Montassot (UTM:31TCL375169) (1976) (D'HONDT J.L., 1977-1979) • Savignac-les-Eglises : les Bréjéroux (UTM:31TCL365172) (1976-1977) (D'HONDT J.L., 1977-1979).

donnée(s) après 1980 : Audrix : puy à 141m (UTM:31TCK363741) (12/05/1999) (D.S.) • Azerat : la Queyrelie (UTM:31TCL5295203509) (23/04/2006) (D.S. & D.P.) • Badefols-d'Ans : la croix de l'Orme (UTM:31TCL5849810497) (01/05/1995) (D.P.) • Bayac : Bouzac (UTM:31TCK2063) (12/07/1990) (D.S.) • Belvès (UTM:31TCK4249560498) (17/05/2005) (Nature Trek Report) • Berbiguieres (UTM:31TCK4549766494) (15/05/2005) (Naturetrek Report) • Champeaux-et-la-Chapelle-Pommier (UTM:31TCL100392) (19/07/1998) (D.S.) • Champeaux-et-la-Chapelle-Pommier : Bois de Puycheny (UTM:31TCL1038) (10/05/1994) (D.S.) • Condat-sur-Vézère : la Valade (UTM:31TCK586955) (06/06/2001) (D.S.) • Condat-sur-Vézère : le Roc de Bidaux (UTM:31TCK624968) (14/06/1997) (D.S.) • Coubjours : 500m au nord-est de Malbarrière (UTM:31TCL6349712499) (26/05/1996) (D.P.) • Cubjac : la Sudrie (UTM:31TCL3849809497)

(27/05/2005) (D.P.) • la Cassagne : Captus (UTM:31TCK667889) (24/04/1999) (D.S.) • la Chapelle-Montmoreau : domicile Desmond Kime (UTM:31TCL1549735499) (1997-2005) (Kime D.) • la Rochebeaucourt-et-Argentine : Aérodrome (UTM:31TBL9549540500) (12/06/2004) (D.P.) (12/06/2004, 28/05/2006) (Corradini P.) • la Rochebeaucourt-et-Argentine : Argentine (UTM:31TBL9549540500) (14/07/1998) (Meyer M.) • la Rochebeaucourt-et-Argentine : les Martres (UTM:31TBL975392) (24/07/1996) (D.S.) • Lalande : Haut Drayaux (UTM:31TCK238698) (08/1987) (D.S.) • Lanquais (UTM:31TCK1550066497) (07/1997) (Revol J.M.) • Lanquais : les Roques (UTM:31TCK162638) (29/06/1991) (D.S.) • Lanquais : Tout Vent (UTM:31TCK155664) (11/04/2003) (D.S.) • le Bugue (UTM:31TCK3649876499) (16/05/2005) (Nature Trek Report) • le Lardin-St-Lazare (UTM:31TCK6098) (10/09/1986) (Dumont F.) • Leguillac-de-Cercles (UTM:31TCL0529) (17/07/1993) (D.S.) • Lisle : Lonlaygue (UTM:31TCL0749716491) (11/07/1998) (Meyer M.) • Paunat : la Lande (UTM:31TCK3174) (09/05/1991) (D.S.) • Paussac-et-St-Vivien : route de Taillefer (UTM:31TCL0724) (17/07/1993) (D.S.) • Pezuls : la Dreyrie (UTM:31TCK266746) (08/07/1993) (D.S.) • Plaisance-Eyrenville : le Maine-Chevalier (UTM:31TCK074525) (05/09/1999) (D.S.) • Rudeau-Ladosse : les Vergnes (UTM:31TCK056391) (24/07/1996) (D.S.) • St-Aubin-de-Cadelech : les bardots (UTM:31TCK004524) (05/09/1999) (D.S.) • Ste-Marie-de-Chignac (UTM:31TCK295994) (28/06/1998) (D.S.) • Ste-Nathalene (UTM:31TCK6449973500) (08/2001) (Element D.) • Ste-Orse : Clauds Vieux (UTM:31TCL4849807494) (27/05/2006) (D.P.) • Ste-Orse : Lestang (UTM:31TCL4849807494) (27/05/2006) (D.P.) • St-Julien-de-Bourdeilles (UTM:31TCL1125) (17/07/1993) (D.S.) • St-Julien-de-Bourdeilles : Quatre-Fonts (UTM:31TCL1149625499) (27/05/1997) (Meyer M.) • St-Léon-sur-Vézère (UTM:31TCK4985) (06/07/1993) (D.S.) • St-Rabier : le Jarry (UTM:31TCL5449703496) (23/04/2006) (D.P. & S.D.) • St-Vincent-sur-l'Isle : la Vozelle (UTM:31TCL3449812491) (23/06/2006) (D.P.) • « Sud de la Dordogne » (Bergerac et /ou Villefranche-du-Périgord) (1992-2006) (MICHELIN, 2006) • Temple-Laguyon : 1250m au sud-ouest du bourg (UTM:31TCL5049410492) (27/05/2006) (D.P.) • Tourtoirac : Laudonie (UTM:31TCL4749614499) (23/06/2006) (D.P.) • Tourtoirac : les Ourteix (UTM:31TCL4749614499) (07/05/2006) (D.P.) • Trémolat : cingle de Trémolat (UTM:31TCK284714) (08/07/1993, 14/05/2000) (D.S.) • Urval : Pessel (UTM:31TCK337623) (10/05/1991) (D.S.) • Varennes (UTM:31TCK164664) (03/09/1999) (D.S.) • Vendouire : tourbière de Vendouire (UTM:31TBL866343) (08/05/2001) (D.S. & D.P.) • Villac : limite nord-est, rive gauche Mamouret (UTM:31TCL6349505497) (04/05/1996) (D.P.) • Villac : carrefour D140-D51 (UTM:31TCL642068) (04/05/1996) (D.P.) • Villambard : la Haute Martigne (UTM:31TCK0688) (20/07/1979) (Sazarin M.).

Répartition : commun partout. Secteurs cristallin et calcaire. **Biotopes** : coteaux thermophiles calcaires, jardins, bois clairs, haies, friches. **Vol** : 2 générations (IV-VI & VII-IX).

PIERIDAE

Dismorphiinae

Leptidea sinapis (LINNAEUS, 1758)

donnée(s) avant 1980 : Bergerac (UTM:31TCK0150069494) (TARREL, 1895) • les Eyziez-de-Tayac-Sireuil (UTM:31TCK4349677491) (1955) (DUFAY, 1955) • Savignac-les-Eglises (UTM:31TCL3650015496) (1976) (D'HONDT J.L., 1977-1979).

donnée(s) après 1980 : Azerat : la Queyrelie (UTM:31TCL5295203509) (23/04/2006) (D.S. & D.P.) • Belvès (UTM:31TCK4249560498) (17/05/2005) (Nature Trek Report) • Bonneville-et-St-Avit-de-Fumadieu (UTM:31TBK7073) (10/07/1994) (D.S.) • Bourdeilles (UTM:31TCL1149421496) (15/09/2006) (Kime D.) • Champeaux-et-la-Chapelle-Pommier (UTM:31TCL100392) (19/07/1998) (D.S.) (10/09/1992) (D.S.) • Champeaux-et-la-Chapelle-Pommier : Bernardières (UTM:31TCL102391) (28/05/1997, 13/07/1998) (Meyer M.) • Champeaux-et-la-Chapelle-Pommier : Bois de Puycheny (UTM:31TCL1038) (27/08/1992) (D.S.) • Champeaux-et-la-Chapelle-Pommier : Château les Bernardières (UTM:31TCL102391) (10/05/1994) (D.S.) • Champeaux-et-la-Chapelle-Pommier : pommier (UTM:31TCL1038) (18/04/1993) (D.S.) • Champeaux-et-la-Chapelle-Pommier : Puycheny (UTM:31TCL1038) (27/08/1992) (D.S.) • Champs-Romain : les Pinquelles (UTM:31TEJ372467) (15/07/1998) (Meyer M.) • Condat-sur-Vézère : le Roc de Bidaux (UTM:31TCK6049897493) (07/06/1997, 14/06/1997, 23/05/1998) (D.P.) • Condat-sur-Vézère : Maurival-Haut (UTM:31TCK6049897493) (14/06/2001) (D.P.) • Cours-de-Pile (UTM:31TCK0668)

(11/07/1990) (D.S.) • Creyssac : le Boulou (UTM:31TCL0849820497) (11/07/1998) (Meyer M.) • Cubjac : la Sudrie (UTM:31TCL3849809497) (29/04/1990) (01/07/2006) (pont sur *Vicia sp.*) (12/05/2006) (12/08/2006) (D.P.) • Daglan : Etang du riol (UTM:31TCK5649855491) (08/06/2007) (D.S. & D.P.) • Fleurac : lalande (UTM:31TCK4285) (07/07/1993) (D.S.) • Fouleix (UTM:31TCK1783) (16/07/1994) (D.S.) • Fouleix : vallée du caudeau (UTM:CK172849) (04/06/2007) (D.S.) • Grange-d'Ans : la Rolphie (UTM:31TCL5249808500) (27/05/2006) (D.P.) • Hautefort : Boslavie (UTM:31TCL5449913500) (30/03/1993) (D.P.) • Issigeac (UTM:31TCK1050055491) (10/07/1990) (D.S.) • Journiac : Dognon (UTM:31TCK332833) (09/07/1993) (D.S.) • Jumilhac-le-Grand : lande de Moussigou (UTM:31TCL4849939497) (24/06/2006) (D.P.) • la Bachellerie : la Faurie (UTM:31TCL566998) (12/07/2001) (D.S.) • St-Rabier : la Jarry (UTM:31TCL5350901951) (23/04/2006) (D.S. & D.P.) • la Bachellerie : le Ponbiais (UTM:31TCK560012) (20/07/2001) (D.S.) • la Cassagne : Captus (UTM:31TCK667889) (24/04/1999) (D.S.) • la Chapelle-Montmoreau : Domicile Desmond Kime (UTM:31TCL1549735499) (27/05/1997) (Meyer M.) • la Chapelle-Montmoreau : Val Boulou (UTM:31TCL1549735499) (11/07/1998) (Meyer M.) • la Dornac : Pech de la Brande (UTM:31TCK705904) (08/06/2001) (D.S.) • la Gonterie-Boulouneix : Boulouneix (UTM:31TCL1128) (17/07/1993) (D.S.) • la Rochebeaucourt-et-Argentine : Aérodrome (UTM:31TBL9549540500) (28/05/2006) (Corradini P.) • la Rochebeaucourt-et-Argentine : Argentine (UTM:31TBL9549540500) (14/07/1998) (Meyer M.) • la Rochebeaucourt-et-Argentine : Baix (UTM:31TBL9540) (09/07/1994) (D.S.) • la Rochebeaucourt-et-Argentine : les Martres (31TBL975392) (24/07/1996) (D.S.) • la Roche-Chalais (UTM:31TBL6449904496) (25/05/2004) (Gibbons R.) • Lanquais (UTM:31TCK1550066497) (29/06/1993) (D.S.) (07/1997) (Revol J.M.) • Lanquais : les Roques (UTM:31TCK162638) (27/06/1992) (D.S.) • le Bugue (UTM:31TCK3649876499) (16/05/2005) (Nature Trek Report) • le Bugue (UTM:31TCK3676) (09/07/1993) (D.S.) • le Bugue : Fufu (UTM:31TCK357759) (09/05/1999) (D.S.) • les Eyzie-de-Tayac-Sireuil (UTM:31TCK4349677491) (09/07/1995) (D.S.) • les Eyzie-de-Tayac-Sireuil : route de la Mazeitie (UTM:31TCK4377) (27/06/1992) (D.S.) • les Eyzie-de-Tayac-Sireuil : sireuil (UTM:31TCK4377) (07/07/1993) (D.S.) • les Farges : le Legal (UTM:31TCK580983) (16/07/2001) (D.S.) • Limeuil (UTM:31TCK6149762495) (14/05/2005) (Nature Trek report) • Lisle : Lonlaygue (UTM:31TCL0749716491) (29/05/1997, 11/07/1998) (Meyer M.) • Mareuil : Montbreton (UTM:31TCL010352) (18/04/1993) (D.S.) • Mauzac-et-Grand-Castang : vallon près du cingle de Trémolat (UTM:31TCK262732) (09/05/1991) (D.S.) • Monfaucou : la Cabane (UTM:31TBK8176) (06/07/1993) (D.S.) • Montignac (UTM:31TCK5549891492) (07/2000) (Horn Chr.) • Naussannes (UTM:31TCK2049858495) (17/06/2006) (D.S.) • Paussac-et-St-Vivien : Plaines de Puychaud le Vieux Breuil (UTM:31TCL0749824497) (16/07/1998) (Meyer M.) • Paussac-et-St-Vivien : route de Taillefer (UTM:31TCL0724) (17/07/1993) (D.S.) • Paussac-et-St-Vivien : ruines du Vieux Breuil (UTM:31TCL055245) (17/07/1993) (D.S.) • Pezuls (UTM:31TCK2675) (08/05/1991) (D.S.) • Pezuls : bord D30 nord de Pezuls (UTM:31TCK277770) (09/07/1993) (D.S.) • Pezuls : vallée de la Rége (UTM:31TCK2675) (28/06/1992) (D.S.) • Plaisance-Eyrenville : le Maine-Chevalier (UTM:31TCK074525) (05/09/1999) (D.S.) • Plazac : Rousselie (UTM:31TCK457927) (09/07/1993) (D.S.) • Pomport : Callevel (UTM:BK944613) (05/06/2007) (D.S.) • Proissans : vallon du ruisseau de la Massoulie (UTM:31TCK637764) (08/07/1993) (D.S.) • Rudeau-Ladosse : Ladosse (UTM:31TCL0839) (17/07/1993) (D.S.) (12/07/1998) (Meyer M.) • Rudeau-Ladosse : Lameau (UTM:31TCL0849739501) (12/07/1998) (Meyer M.) • Rudeau-Ladosse : D87-Belussiere (UTM:31TCL076408) (10/05/1994) (D.S.) • Salignac-Eyvignes (UTM:31TEJ7049828494) (07/1996) (Zonneveld) • Savignac-les-Eglises : les Charbonnières (UTM:31TCL3650015496) (04/05/1997) (D.P.) • Siorac-de-Riberac : le Petit Merlat / la Roche (UTM:31TBL9249708491) (26/06/2004) (Corradini P.) • St-Aubin-de-Cadelech : les bardots (UTM:31TCK004524) (05/09/1999) (D.S.) • St-Chamassy : Perdigat (UTM:31TCK357728) (17/05/1999) (D.S.) • St-Cyprien (UTM:31TCK4549870496) (30/06/1999) (Fleurent in Mazel, 1999) • Ste-Orse : Clauds Vieux (UTM:31TCL4849807494) (27/05/2006) (D.P.) • Ste-Orse : Lestang (UTM:31TCL4849807494) (27/05/2006) (D.P.) • St-Georges-de-Montclard : carrefour D12-Ouest de St-Georges (UTM:31TCK1179) (10/07/1994) (D.S.) • St-Jory-Las-Bloux (UTM:31TCL4049725499) (20/07/2005) (Helitas N.) • St-Léon-d'Issigeac : vallon ruisseau de Labournegue (UTM:31TCK1759453200) (11/05/2005, 17/06/2006) (D.S.) • St-Léon-sur-Vézère : Chabon (UTM:31TCK4985) (09/07/1993) (D.S.) • St-Mesmin : Etang du Moulin Haut (UTM:31TCL5949423491) (12/05/1992) (D.P.) • St-Pantaly-d'Ans : les Terres (UTM:31TCL4250011498) (23/06/2006) (D.P.) • St-Pompont : la Grave (UTM:31TCK5349654492) (08/06/2007) (D.S. & D.P.) • St-Saud-Lacoussiere : le Grand Etang (UTM:31TCL2949645499) (14/07/1998) (Meyer M.) • St-Saud-Lacoussiere : Moulin Du Pont (UTM:31TCL297442) (19/07/1998) (D.S.) • St-Sulpice-de-Mareuil : Lavergne (UTM:31TCL054390) (17/07/1993) (D.S.) •

St-Vincent-sur-l'Isle : la Vozelle (UTM:31TCL3449812491) (23/06/2006) (D.P.) • « Sud de la Dordogne » (Bergerac et /ou Villefranche-du-Périgord) (1992-2006) (MICHELIN, 2006) • Tamnies : vallée de la Beune (UTM:31TCK5380) (07/07/1993) (D.S.) • Temple-Laguyon : 1250m au sud-ouest du bourg (UTM:31TCL5049410492) (27/05/2006) (D.P.) • Terrasson : les Bouch (UTM:31TCK640957) (19/06/2001) (D.S.) • Tourtoirac : Laudonie (UTM:31TCL4749614499) (23/06/2006) (D.P.) • Trémolat : Cingle de Trémolat (UTM:31TCK284714) (08/07/1993, 14/05/2000) (D.S.) • Urval : Pessel (UTM:31TCK337623) (10/05/1991) (D.S.) • Vendoire (UTM:31TBL866343) (08/05/2001) (D.S.) • Vendoire : les Tourbières de Vendoire (UTM:31TBL8950032490) (08/05/2001) (D.P.) • Veyrines-de-Vergt : le Petit Mas (UTM:31TCK258832) (16/07/1994) (D.S.) • Veyrines-de-Vergt : les Garrissoux (UTM:31TCK2485) (16/07/1994) (D.S.) • Villac : limite nord-est, rive gauche Mamouret (UTM:31TCL6349505497) (04/05/1996, 28/08/1996) (D.P.) • Villac : carrefour D140-D51 (UTM:31TCL642068) (04/05/1996, 28/08/1996) (D.P.) .

Répartition : commun partout. Secteurs cristallin et calcaire. **Biotopes** : prairies calcaires, coteaux thermophiles, ourlets forestiers, bois clairs, prairies mésophylophiles. **Vol** : 2 à 3 générations (IV-VI, VII-VIII & IX).



Leptidea sinapis (L., 1758)



Anthocharis cardamines (L., 1758)

Pierinae

Anthocharis cardamines (LINNAEUS, 1758)

donnée(s) avant 1980 : Bergerac (UTM:31TCK0150069494) (TARREL, 1895) • les Eyzie-de-Tayac-Sireuil (UTM:31TCK4349677491) (1955) (DUFAY, 1955) • Savignac-les-Eglises (UTM:31TCL3650015496) (1976) (D'HONDT J.L., 1977-1979).

donnée(s) après 1980 : Audrix : Croix de Musal (UTM:31TCK371738) (13/05/1999) (D.S.) • Azerat : la Queyrelie (UTM:31TCL5295203509) (23/04/2006) (D.S. & D.P.) • Badefols-d'Ans : Rafailac (UTM:31TCL5810) (17/04/1993) (D.S.) • Belves (UTM:31TCK4249560498) (17/05/2005) (Nature Trek Report) • Berbiguières (UTM:31TCK4549766494) (15/05/2005) (Naturetrek Report) • Champeaux-et-la-Chapelle-Pommier : Bernardières (UTM:31TCL102391) (28/05/1997) (Meyer M.) • Champeaux-et-la-Chapelle-Pommier : Château les Bernadières (UTM:31TCL1038) (10/05/1994) (D.S.) • Champeaux-et-la-Chapelle-Pommier : Pommier (UTM:31TCL1038) (18/04/1993) (D.S.) • Coly (UTM:31TCK634934) (24/04/1999) (D.S.) • Condat-sur-Vézère : le Roc de Bidaux (UTM:31TCK6049897493) (23/05/1998) (D.P.) • Coubjours : le Raynaud (UTM:31TCL6349712499) (30/03/1993) (D.P.) • Coubjours (UTM:31TCL6312) (17/04/1993) (D.S.) • Hautefort : Boslavie (UTM:31TCL5449913500) (30/03/1993) (D.P.) • Jumilhac-le-Grand :

Lande de Moussigou (UTM:31TCL4849939497) (13/07/2006) (Kime D.) • la Cassagne : la Grande Prade (UTM:31TCK645924) (24/04/1999) (D.S.) • la Chapelle-Montmoreau : Domicile Desmond Kime (UTM:31TCL1549735499) (27/05/1997) (Meyer M.) • Lanquais : Tout Vent (UTM:31TCK168665) (02/05/1991) (D.S.) • le Bugue (UTM:31TCK3649876499) (16/05/2005) (Nature Trek) • les Eyzies-de-Tayac-Sireuil : le Peuch (UTM:31TCK407773) (15/05/1999) (D.S.) • Limeuil (UTM:31TCK6149762495) (14/05/2005) (D.S.) • Mareuil : Montbreton (UTM:31TCL010352) (18/04/1993) (D.S.) • Nantheuil (UTM:31TCL3949630494) (31/03/1991) (D.P.) • Payzac : le Pont Vieux (UTM:31TCL6049729493) (03/05/1992, 05/05/1993, 20/04/1996, 26/04/1996) (D.P.) • Pezuls : bord D30 (UTM:31TCK2675) (08/05/1991) (D.S.) • Savignac-les-Eglises : les Charbonnières (UTM:31TCL3650015496) (04/05/1997) (D.P.) • Ste-Orse : Lestang (UTM:31TCL4849807494) (27/05/2006) (D.P.) • St-Julien-de-Bourdeilles : Quatre-Fonts (UTM:31TCL1149625499) (27/05/1997) (Meyer M.) • St-Rabier : le Jarry (UTM:31TCL5449703496) (23/04/2006) (D.P. & S.D.) • « Sud de la Dordogne » (Bergerac et /ou Villefranche-du-Périgord) (1992-2006) (MICHELIN, 2006) • Trémolat : Cingle de Trémolat (UTM:31TCK284714) (14/05/2000) (D.S.) • Vendoire : les Tourbières de Vendoire (UTM:31TBL866343) (08/05/2001) (D.S. & D.P.) • Vieux-Mareuil : chez Nouilhac (UTM:31TCL0433) (18/04/1993) (D.S.) • Vieux-Mareuil : Marafy (UTM:31TCL066348) (18/04/1993) (D.S.) • Villac : limite nord-est, rive gauche Mamouret (UTM:31TCL6349505497) (04/05/1996) (D.P.) • Villac : carrefour D140-D51 (UTM:31TCL642068) (04/05/1996) (D.P.)

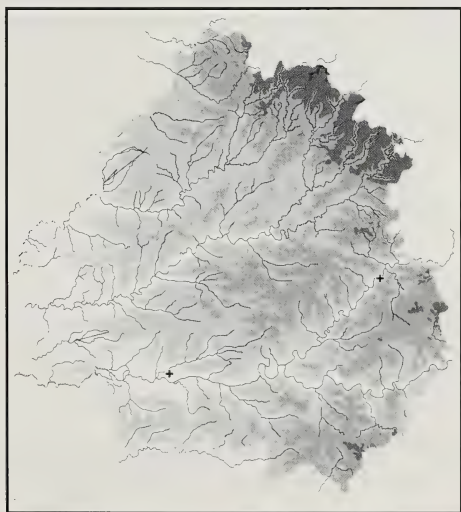
Répartition : assez commun partout. Secteurs cristallin et calcaire. **Biotopes** : prairies mésohygrophiles, forêt de feuillus, parcs. **Vol** : 1 génération (IV-V).

Euchloe crameri BUTLER, 1869

donnée(s) avant 1980 : Bergerac (UTM:31TCK0150069494) (TARREL, 1895).

donnée(s) après 1980 : Condat-sur-Vézère : la Valade (UTM:31TCK586955) (06/06/2001) (D.S.) • « Sud de la Dordogne » (Bergerac et /ou Villefranche-du-Périgord) (27/05/2006) (MICHELIN, 2006).

Répartition : localisé et peu fréquent. Absent du secteur cristallin. **Biotopes** : pelouses thermophiles calcaires. **Vol** : 1 à 2 générations (IV-V & VI).



Euchloe crameri (Butler, 1869)



Aporia crataegi (L., 1758)

Aporia crataegi (LINNAEUS, 1758)

donnée(s) avant 1980 : Bergerac (UTM:31TCK0150069494) (TARREL, 1895) • les Eyzies-de-

Tayac-Sireuil (UTM:31TCK4349677491) (1955) (DUFAY, 1955) • Savignac-les-Eglises (UTM:31TCL3650015496) (1976) (D'HONDT J.L., 1977-1979).

donnée(s) après 1980 : Audrix : Croix de Musal (UTM:31TCK371738) (13/05/1999) (D.S.) • Bonneville-et-St-Avit-de-Fumadie (UTM:31TBK7073) (10/07/1994) (D.S.) • Bourdeilles (UTM:31TCL1149421496) (15/09/2006) (Kime D.) • Brouchaud : à l'aval de l'établissement piscicole (UTM:31TCL4249407496) (25/05/2006) (D.P.) • Champeaux-et-la-Chapelle-Pommier : Bernardières (UTM:31TCL102391) (28/05/1997) (Meyer M.) • Clermont-de-Beauregard : les landes (UTM:CK148817) (04/06/2007) (D.S.) • Condat-sur-Vézère : la Valade (UTM:31TCK586955) (06/06/2001) (D.S.) • Condat-sur-Vézère : Maurival-Haut (UTM:31TCK610960) (14/06/2001) (D.S. & D.P.) • Condat-sur-Vézère : le Roc de Bidaux (UTM:31TCK6049897493) (07/06/1997) (D.P.) • Cubjac : la Sudrie (UTM:31TCL3849809497) (25/05/2006, 26/05/2006, 27/05/2005, 01/07/2006) (D.P.) • Grange-d'Ans : la Rolphie (UTM:31TCL5249808500) (27/05/2006) (D.P.) • Hautefort : bord de la D62 après Les Clauds (UTM:31TCL5449913500) (26/05/1993) (D.P.) • Journiac : le Combalet (UTM:31TCK346803) (17/05/1999) (D.S.) • Jumilhac-le-Grand : lande de Moussigou (UTM:31TCL4849939497) (24/06/2006) (D.P.) • la Cassagne : Captus (UTM:31TCK667887) (08/06/2001) (D.S.) • la Cassagne : Terrain d'aviation (UTM:31TCK678891) (08/06/2001) (D.S.) • la Chapelle-Montmoreau : domicile Desmond Kime (UTM:31TCL1549735499) (27/05/1997) (Meyer M.) • la Dornac : Pech de la Brande (UTM:31TCK705904) (08/06/2001) (D.S.) • la Gonterie-Boulouneix : environs (UTM:31TCL1149928490) (27/05/1997) (Meyer M.) • la Rochebeaucourt-et-Argentine : Aérodrome (UTM:31TBL9549540500) (12/06/2004) (D.P.) (12/06/2004, 28/05/2006) (Corradini P.) • la Rochebeaucourt-et-Argentine : Argentine (UTM:31TBL9549540500) (28/05/1997) (Meyer M.) • Lalinde : Haut Drayaux (UTM:31TCK238698) (07/1986) (D.S.) • Lanquais : les Roques (UTM:31TCK162638) (29/06/1991) (D.S.) • le Change : station de Pompage (UTM:31TCL3449906499) (07/05/2006) (D.P.) • les Eyzies-de-Tayac-Sireuil : le Peuch (UTM:31TCK407773) (15/05/1999) (D.S.) • les Eyzies-de-Tayac-Sireuil : route de la mazeitie (UTM:31TCK4377) (27/06/1992) (D.S.) • Lisle : Lonlaygue (UTM:31TCL0749716491) (29/05/1997) (Meyer M.) • Montignac : la Saladie (UTM:31TCK563899) (18/06/2001) (D.S.) • Nadaillac : les Clauds (UTM:31TCK738873) (11/06/2001) (D.S.) • Nadaillac : Mas del Sartre (UTM:31TCK715890) (11/06/2001) (D.S.) • Nadaillac : Moulin ruiné (UTM:31TCK7350088497) (16/05/2006) (D.P.) • Paussac-et-St-Vivien : Plaines de Puychaud le Vieux Breuil (UTM:31TCL0749824497) (27/05/1997) (Meyer M.) • Payzac : station de pompage (UTM:31TCL6049729493) (15/06/1994) (D.P.) • Pressignac-Vicq : Boucharel (UTM:31TCK191726) (11/05/1991) (D.S.) • Rudeau-Ladosse : Ladosse (UTM:31TCL0849739501) (12/07/1998) (Meyer M.) • Savignac-de-Miremont : la Mouthe (UTM:31TCK375802) (14/05/1999) (D.S.) • Siorac-de-Riberac : le Petit Merlat / la Roche (UTM:31TBL9249708491) (26/06/2004) (Corradini P.) • St-Sulpice-de-Mareuil : Corneuil (UTM:31TCL0549337491) (12/06/2004) (Corradini P.) • St-Chamassy : Perdijat (UTM:31TCK357728) (17/05/1999) (D.S.) • Ste-Orse : Clauds Vieux (UTM:31TCL4849807494) (27/05/2006) (D.P.) • Ste-Orse : Lestang (UTM:31TCL4849807494) (27/05/2006) (D.P.) • St-Julien-de-Bourdeilles : Quatre-Fonts (UTM:31TCL1149625499) (27/05/1997) (Meyer M.) • St-Marcel-du-Périgord : le juge (UTM:CK159748) (04/06/2007) (D.S.) • St-Mesmin : Etang du Moulin Haut (UTM:31TCL5949423491) (01/05/1993) (D.P.) • St-Pompont : lescole (UTM:31TCK5349654492) (08/06/2007) (D.S.) • St-Vincent-sur-l'Isle : la Vozelle (UTM:31TCL3449812491) (23/06/2006) (D.P.) • « Sud de la Dordogne » (Bergerac et /ou Villefranche-du-Périgord) (1992-2006) (MICHELIN, 2006) • Tamnies : vallée de la Beune (UTM:31TCK5380) (28/06/1992) (D.S.) • Temple-Laguyon : 1250m au sud-ouest du bourg (UTM:31TCL5049410492) (27/05/2006) (D.P.) • Terrasson : les Bouch (UTM:31TCK640957) (19/06/2001) (D.S.) • Terrasson : les Combelles (UTM:31TCK648933) (19/06/2001) (D.S.) • Tourtoirac : à l'entrée du bourg (UTM:31TCL4749614499) (18/05/1992) (D.P.) • Valeuil : les Chaupres (UTM:31TCL1350022493) (12/06/2004) (D.P.).

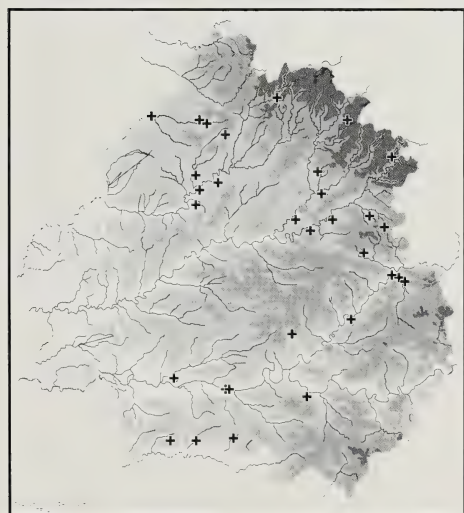
Répartition : commun partout, plus fréquent sur le secteur calcaire. **Biotopes :** pelouses xérothermophiles, bois clairs, haies, friches. **Vol :** 1 génération (V-VI).

***Pieris brassicae* (LINNAEUS, 1758)**

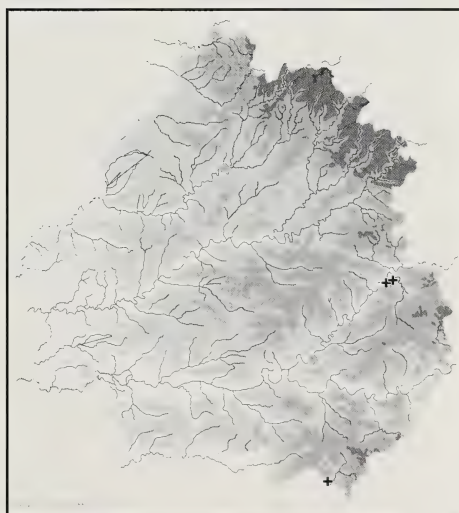
donnée(s) avant 1980 : Bergerac (UTM:31TCK0150069494 (TARREL, 1895) • les Eyzies-de-Tayac-Sireuil (UTM:31TCK4349677491) (1955) (DUFAY, 1955) • Savignac-les-Eglises (UTM:31TCL3650015496) (1976) (D'HONDT J.L., 1977-1979).

donnée(s) après 1980 : Azerat : la Queyrelie (UTM:31TCL5295203509) (23/04/2006) (D.S. & D.P.) • Badefols-d'ans : Rafaillac (UTM:31TCL5810) (17/04/1993) (D.S.) • Champeaux-et-la-Chapelle-Pommier : Bernardières (UTM:31TCL102391) (13/07/1998) (Meyer M.) • Champs-Romain : les Pinquelles (UTM:31TEJ372467) (15/07/1998) (Meyer M.) • Condat-sur-Vézère : le Roc de Bidaux (UTM:31TCK624968) (14/06/1997) (D.S. & D.P.) (28/09/1997) (D.P.) • Coulaures : Bost la Porte (UTM:31TCL4149819493) (02/07/1999) (D.P.) • Creyssac : le Boulou (UTM:31TCL0849820497) (11/07/1998) (Meyer M.) • Cubjac : la Sudrie (UTM:31TCL3849809497) (14/08/2006) (D.P.) • Hautefort : Boslavie (UTM:31TCL5449913500) (30/03/1993) (D.P.) • Journiac : Claques (UTM:31TCK3381) (09/07/1993) (D.S.) • Jumilhac-le-Grand : lande de Moussigou (UTM:31TCL4849939497) (13/07/2006) (Kime D.) (24/06/2006) (D.P.) • la Chapelle-Montmoreau : domicile Desmond Kime (UTM:31TCL1549735499) (27/05/1997) (Meyer M.) • la Rochebeaucourt-et-Argentine : Aérodrome (UTM:31TBL9549540500) (12/06/2004) (D.P.) (28/05/2006) (Corradini P.) • la Rochebeaucourt-et-Argentine : Baix (UTM:31TBL9540) (09/07/1994) (D.S.) • Lanquais : les Roques (UTM:31TCK162638) (27/06/1992) (D.S.) (29/06/1991) (D.S.) • Lisle : Lonlaygue (UTM:31TCL0749716491) (29/05/1997, 11/07/1998) (Meyer M.) • Paussac-et-St-Vivien : Plaines de Puychaud le Vieux Breuil (UTM:31TCL0749824497) (16/07/1998) (Meyer M.) • Payzac : le Pont Vieux (UTM:31TCL6049729493) (14/08/1988) (D.P.) • Plaisance-Eyrenville : le Maine Chevalier (UTM:31TCK074525) (05/09/1999) (D.S.) • Rudeau-Ladosse : Ladosse (UTM:31TCL0849739501) (12/07/1998) (Meyer M.) • St-Aubin-de-Cadelech (UTM:31TCK004524) (05/09/1999) (D.S.) • Ste-Eulalie-d'Ans : pont sur l'Auvézère à l'entrée du bourg (UTM:31TCL4449512493) (23/06/2006) (D.P.) • St-Léon-d'Issigeac : vallon ruisseau de Labournegue (UTM:31TCK1759453200) (17/06/2006) (D.S.) • St-Léon-sur-Vézère (UTM:31TCK4985) (06/07/1993) (D.S.) • St-Vincent-sur-l'Isle : la Vozelle (UTM:31TCL3449812491) (23/06/2006) (D.P.) • St-Vincent-sur-l'Isle : le Pavillon (UTM:31TCL3449812491) (23/06/2006) (D.P.) • « Sud de la Dordogne » (Bergerac et /ou Villefranche-du-Périgord) (1992-2006) (MICHELIN, 2006) • Terrasson : les Bouch (UTM:31TCK640957) (19/06/2001) (D.S.) • Urval : Pessel (UTM:31TCK337623) (10/05/1991) (D.S.) • Valeuil : la Chauterie (UTM:31TCL1350022493) (12/06/2004) (Corradini P.) • Valeuil : les Chaupres (UTM:31TCL1350022493) (12/06/2004) (D.P.) • Varennes (UTM:31TCK164664) (03/09/1999) (D.S.).

Répartition : assez commun partout. Secteurs cristallin et calcaire. **Biotopes** : prairies mésohygrophiles, jardins et parcs, bois clairs. **Vol** : 2 à 3 générations (IV-VI, VII-VIII & IX).



Pieris brassicae (L., 1758)



Pieris mannii (Mayer, 1851)

***Pieris mannii* (MAYE 1851)**

donnée(s) avant 1980 : Campagne : Vilajou (UTM:31TCK3949674500) (1955) (DUFAY, 1955) (détermination vérifiée dans la collection Dufay) • Brantôme (UTM:31TCL1550026493) (ZIEGLER H. & EITSCHBERGER U., 1999) • Cenac-et-St-Julien (UTM:31TCK5849862493) (05/07/1930, 21/08/1930) (D'ALDIN, 1933) (exemplaires non retrouvés dans la collection D'ALDIN à Brive).

donnée(s) après 1980 : Condat-sur-Vézère : la Valade (UTM:31TCK592953) (13/09/1999) (D.S.) • Condat-sur-Vézère : Maurival-Haut (UTM:31TCK610960) (20/07/2001) (D.S.) (dét. genitalia) • Lavarut (UTM:31TCK4349941500) (2006) (MICHELIN, 2006).

Répartition : localisé et rare. Vallée de la Vézère et de la Dordogne, Sarladais, secteur de Brantôme. Absent du secteur cristallin. **Biotopes** : pelouses écorchées calcaires xérothermophiles. **Vol** : 2 générations (VII & VIII-IX). **Remarque** : appartient selon ZIEGLER & EITSCHBERGER (1999) à la sous-espèce *anevaga* DELAHAYE, 1910.

***Pieris rapae* (LINNAEUS, 1758)**

donnée(s) avant 1980 : Bergerac (UTM:31TCK0150069494) (TARREL, 1895) • les Eyzies-de-Tayac-Sireuil (UTM:31TCK4349677491) (1955) (DUFAY, 1955) • Savignac-les-Eglises (UTM:31TCL3650015496) (1976) (D'HONDT J.L., 1977-1979).

donnée(s) après 1980 : Baneuil (UTM:31TCK1750069497) (07/09/1999) (D.S.) • Champeaux-et-la-Chapelle-Pommier : Bernardières (UTM:31TCL102391) (13/07/1998) (Meyer M.) • Champeaux-et-la-Chapelle-Pommier : Bois de Puycheny (UTM:31TCL1038) (10/05/1994) (D.S.) • Champeaux-et-la-Chapelle-Pommier : pommier (UTM:31TCL1038) (18/04/1993) (D.S.) • Champeaux-et-la-Chapelle-Pommier : Puycheny (UTM:31TCL1038) (27/08/1992) (D.S.) • Champs-Romain : les Pinquelles (UTM:31TEJ372467) (15/07/1998) (Meyer M.) • Condat-sur-Vézère : Maurival-Haut (UTM:31TCK610960) (20/07/2001) (D.S.) • Condat-sur-Vézère : le Roc de Bidaux (UTM:31TCK6049897493) (28/09/1997) (D.P.) • Creyssac : le Boulou (UTM:31TCL0849820497) (11/07/1998) (Meyer M.) • Cubjac : la Sudrie (UTM:31TCL3849809497) (09/05/2006, 14/08/2006) (D.P.) • Fleurac : Blis (UTM:31TCK425855) (07/07/1993) (D.S.) • Fouleix (UTM:31TCK1783) (16/07/1994) (D.S.) • Journiac : Dognon (UTM:31TCK332833) (09/07/1993) (D.S.) • Jumilhac-le-Grand : lande de Moussigou (UTM:31TCL4849939497) (13/07/2006) (Kime D.) • la Bachellerie : le Ponbiais (UTM:31TCK560012) (20/07/2001) (D.S.) • la Chapelle-Montmoreau : domicile Desmond Kime (UTM:31TCL1549735499) (27/05/1997, 06/11/2006) (Meyer M. & Kime D.) • la Chapelle-Montmoreau : Val Boulou (UTM:31TCL1549735499) (11/07/1998) (Meyer M.) • la Rochebeaucourt-et-Argentine : Argentine (UTM:31TBL9549540500) (14/07/1998) (Meyer M.) • Lalinde : Haut Drayaux (UTM:31TCK238698) (07/1988) (D.S.) • Lanquais (UTM:31TCK1550066497) (07/1997) (Revol J.M.) • Lanquais : les Roques (UTM:31TCK162638) (29/06/1991) (27/06/1992) (D.S.) • Lanquais : Tout Vent (UTM:31TCK168665) (07/10/1992) (D.S.) • le Bugue : la Magne (UTM:31TCK3676) (09/07/1993) (D.S.) • Lisle : Lonlaygue (UTM:31TCL0749716491) (29/05/1997, 11/07/1998) (Meyer M.) • Mareuil : Montbreton (UTM:31TCL010352) (18/04/1993) (D.S.) (butine *Cardamine pratensis*) • Mauzac-et-Grand-Castang : vallon près du cingle de Trémolat (UTM:31TCK262732) (09/05/1991) (D.S.) • Montignac : la Saladié (UTM:31TCK563899) (18/06/2001) (D.S.) • Mouleydier : barrage de Tuilières (UTM:31TCK1049369500) (09/2001) (D.S.) • Paunat : la lande (UTM:31TCK3174) (09/05/1991) (D.S.) • Paussac-et-St-Vivien : Plaines de Puychaud le Vieux Breuil (UTM:31TCL0749824497) (16/07/1998) (Meyer M.) • Pezuls : Vallée de la Rège (UTM:31TCK2675) (09/05/1991) (D.S.) • Plaisance-Eyrenville : le Maine Chevalier (UTM:31TCK074525) (05/09/1999) (D.S.) • Plazac : Rousselle (UTM:31TCK457927) (09/07/1993) (D.S.) • Proissans : vallon du ruisseau de la Massoulie (UTM:31TCK637764) (08/07/1993) (D.S.) • Razac-d'Eymet (UTM:31TBK985524) (05/09/1999) (D.S.) • Rudeau-Ladosse : Ladosse (UTM:31TCL0849739501) (12/07/1998) (Meyer M.) • Rudeau-Ladosse : Lameau (UTM:31TCL0849739501) (12/07/1998) (Meyer M.) • Savignac-les-Eglises : les Charbonnières (UTM:31TCL3650015496) (30/06/1994) (D.P.) • Singleyrac : coteau de Bonnefin (UTM:31BK999564) (05/06/2007) (D.S.) • St-Front-sur-Nizonne : D84 (UTM:31TCL145390) (27/08/1992) (D.S.) • St-Jory-Las-Bloux (UTM:31TCL4049725499) (20/07/2005) (Helitas N.) • St-Julien-de-Bourdeilles : Quatre-Fonts (UTM:31TCL1149625499) (27/05/1997) (Meyer M.) • St-Léon-d'Issigeac : vallon

ruisseau de Labournegue (UTM:31TCK1759453200) (17/06/2006) (D.S.) • St-Rabier : la Jarry (UTM:31TCL5350901951) (23/04/2006) (D.S. & D.P.) • St-Saud-Lacoussiere : le Grand Etang (UTM:31TCL2949645499) (14/07/1998) (Meyer M.) • St-Saud-Lacoussiere : etangs de St-Saud (UTM:31TCL300481) (19/07/1998) (D.S.) • « Sud de la Dordogne » (Bergerac et /ou Villefranche-du-Périgord) (1992-2006) (MICHELIN, 2006) • Tamnies : vallée de la Beune (UTM:31TCK5380) (28/06/1992) (D.S.) • Terrasson : les Bouch (UTM:31TCK640957) (19/06/2001) (D.S.) • Trémolat : Cingle de Trémolat (UTM:31TCK275732) (27/06/1992) (D.S.) • Urval : Pessel (UTM:31TCK337623) (10/05/1991) (D.S.) • Valeuil : les Chaupres (UTM:31TCL1350022493) (12/06/2004) (D.P.) • Veyrines-de-Vergt : le Petit Mas (UTM:31TCK258832) (16/07/1994) (D.S.) • Vieux-Mareuil : chez Noaillac (UTM:31TCL024363) (18/04/1993) (D.S.).

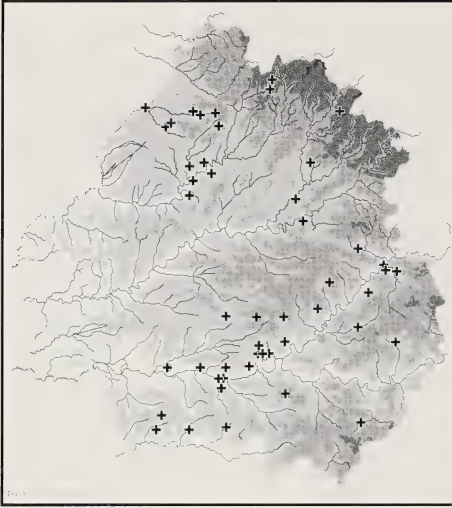
Répartition : très commun partout. Secteurs cristallin et calcaire. Biotopes : milieux humides, mésophiles, bois, parcs, friches, .. Vol : 2 à 3 générations (IV-V, VI-VII, VIII-IX).

***Pieris napi* (LINNAEUS, 1758)**

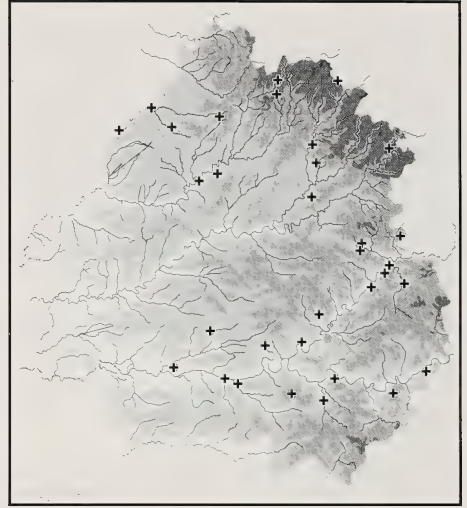
donnée(s) avant 1980 : Bergerac (UTM:31TCK0150069494) (TARREL, 1895) • les Eyzies-de-Tayac-Sireuil (UTM:31TCK4349677491) (1955) (DUFAY, 1955).

donnée(s) après 1980 : Azerat : la Queyrelie (UTM:31TCL5295203509) (23/04/2006) (D.S. & D.P.) • Bayac : Bouzac (UTM:31TCK2049663498) (14/07/1990) (D.S.) • Belves (UTM:31TCK4249560498) (17/05/2005) (Nature Trek Report) • Berbiguieres (UTM:31TCK4549766494) (15/05/2005) (Naturetrek Report) • Condat-sur-Vézère : la Valade (UTM:31TCK592953) (13/09/1999) (D.S.) • Condat-sur-Vézère : Maurival-Haut (UTM:31TCK6049897493) (14/06/2001) (D.P.) • Creyssac : le Boulou (UTM:31TCL0849820497) (11/07/1998) (Meyer M.) • Fleurac : la lande (UTM:31TCK4285) (07/07/1993) (D.S.) • la Cassagne : la Grande Prade (UTM:31TCK645924) (24/04/1999) (D.S.) • la Rochebeaucourt-et-Argentine : Argentine (UTM:31TBL9549540500) (28/05/1997) (Meyer M.) • Lanquais (UTM:31TCK1550066497) (07/1997) (Revol J.M.) • le Bugue (UTM:31TCK3649876499) (16/05/2005) (Nature Trek Report) • Limeuil (UTM:31TCK6149762495) (14/05/2005) (D.S.) • Mareuil : Montbreton (UTM:31TCL010352) (18/04/1993) (D.S.) • Montignac (UTM:31TCK5549891492) (07/2000) (Horn Chr.) • Nantheuil (UTM:31TCL3949630494) (31/03/1991) (D.P.) • Payzac : le Pont Vieux (UTM:31TCL6049729493) (01/05/1995) (D.P.) • Pezuls : Vallée de la Rege (UTM:31TCK2675) (08/05/1991) (D.S.) • St-Front-sur-Nizonne : puybureau (UTM:31TCL1538) (27/08/1992) (D.S.) • St-Georges-de-Montclard : D12-Ouest de St-Georges (UTM:31TCK1179) (10/07/1994) (D.S.) • St-Julien-de-Lampon (UTM:31TCK7049568497) (08/05/1995) (Lafranchis T.) • St-Just (UTM:31TCL392161) (07/2000) (Horn Chr.) • St-Pierre-de-Frugie : forêt de Vieillecour (UTM:31TCL464479) (15/07/1992) (D.S.) • St-Saud-Lacoussiere : etangs de St-Saud (UTM:31TCL300481) (19/07/1998) (D.S.) • St-Saud-Lacoussiere : Moulin du Pont (UTM:31TCL297442) (19/07/1998) (D.S.) • « Sud de la Dordogne » (Bergerac et /ou Villefranche-du-Périgord) (1992-2006) (MICHELIN, 2006) • Urval : Pessel (UTM:31TCK337623) (10/05/1991) (D.S.) • Valeuil : la Chauterie (UTM:31TCL1350022493 (12/06/2004) (Corradini P.) • Vendoire : tourbière de Vendoire (UTM:31TBL8932) (09/07/1994) (D.S.) • Villac : limite nord-est, rive gauche Mamouret (UTM:31TCL6349505497) (28/08/1996) (D.P.).

Répartition : assez commun partout. Secteurs cristallin et calcaire. Biotopes : milieux humides et frais (prairies, mégaphorbaies, landes, ourlets forestiers). Vol : 2 générations (IV-V & VII-VIII).



Pieris rapae (L., 1758)



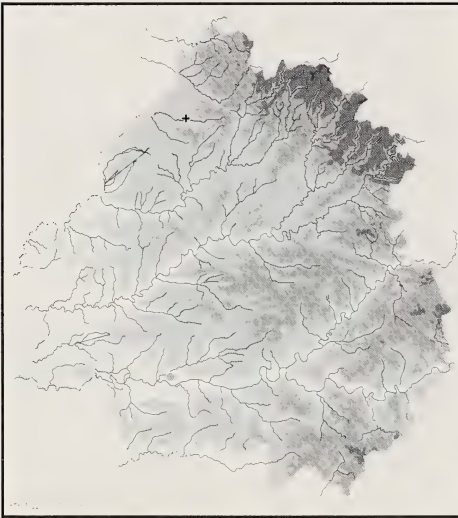
Pieris napi (L., 1758)

***Pontia daplidice* (LINNAEUS, 1758)**

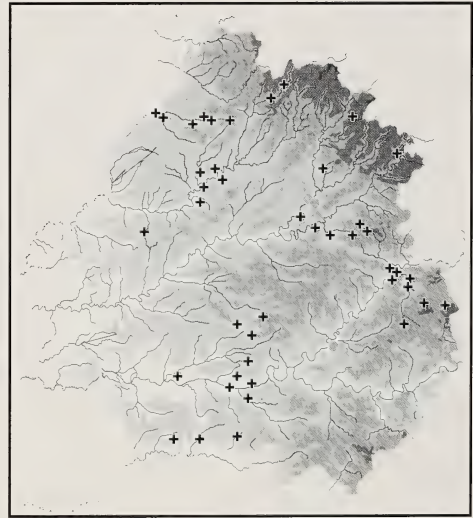
donnée(s) avant 1980 : Bergerac (UTM:31TCK0150069494) (TARREL, 1895).

donnée(s) après 1980 : Rudeau-Ladosse : les Vergnes (UTM:31TCL056391) (24/07/1996) (D.S.) .

Répartition : localisé et rare. Absent du secteur cristallin. Espèce migratrice.
Biotopes : pelouses thermophiles calcaires. Vol : 1 génération (VII).



Pontia daplidice (L., 1758)



Colias croceus (Fourcroy, 1785)

Coliadinae

Colias croceus (FOURCROY, 1785)

donnée(s) avant 1980 : Bergerac (UTM:31TCK0150069494) (TARREL, 1895) • les Eyzies-de-Tayac (UTM:31TCK4499974998) (1955) (DUFAY, 1955) • St-Vincent-sur-l'Isle (UTM:31TCL3449812491) (03/11/1977) (D'HONDT J.L., 1977-1979) • Savignac-les-Eglises : Ferrière (UTM:31TCL383160) (01/11/1977) (D'HONDT J.L., 1977-1979) • Savignac-les-Eglises : Foncouverte (UTM:31TCL365172) (15/07/1977, 15/08/1977, 30/10/1977) (D'HONDT J.L., 1977-1979) • Savignac-les-Eglises : les Bréjéroux (UTM:31TCL365172) (15/07/1977, 15/08/1977, 01/11/1977) (D'HONDT J.L., 1977-1979).

donnée(s) après 1980 : Bayac : Bourzac (UTM:31TCK2049663498) (14/07/1993) (D.S.) • Baneuil (UTM:31TCK1750069497) (07/09/1999) (D.S.) • Brouchaud : à l'aval de l'établissement piscicole (UTM:31TCL4249407496) (25/05/2006) (D.P.) • Champeaux-et-la-Chapelle-Pommier : Bois de Puycheny (UTM:31TCL1038) (10/09/1992) (D.S.) • Champs-Romain : les Pinquelles (UTM:31TCL2650044492) (15/07/1998) (Meyer M.) • Coly : Bolimond (UTM:31TCK6349793494) (08/05/2005) (D.P.) • Condat-sur-Vézère : la Valade (UTM:31TCK592953) (13/09/1999) (D.S.) (butine *Medicago sativa*) • Condat-sur-Vézère : le Roc de Bidaux (UTM:31TCK6049897493) (28/09/1997) (D.P.) • Creyssac : Le Boulou (UTM:31TCL0849820497) (1998) (Kime D.) • Cubjac : la Sudrie (UTM:31TCL3849809497) (26/05/2006, 12/08/2006) (D.P.) • Fouleix (UTM:31TCK1783) (16/07/1994) (D.S.) • Grange-d'Ans : la Rolphie (UTM:31TCL5249808500) (27/05/2006) (D.P.) • Jumilhac-le-Grand : lande de Moussigou (UTM:31TCL4849939497) (13/07/2006) (Kime D.) • la Cassagne : Terrain d'aviation (UTM:31TCK678891) (08/06/2001) (D.S.) • la Rochebeaucourt-et-Argentine : les Martres (UTM:31TBL975392) (24/07/1996) (D.S.) • la Rochebeaucourt-et-Argentine : Aérodrome (UTM:31TBL9549540500) (28/05/2006) (Corradini P.) • Lalinde : Haut Drayaux (UTM:31TCK238698) (08/1987) (D.S.) • Lanquais : les Roques (UTM:31TCK162638) (29/06/1991) (D.S.) • les Farges : le Legal (UTM:31TCK585985) (16/07/2001) (D.S.) (butine *Medicago sativa*) • Lisle : Lonlaygue (UTM:31TCL0749716491) (29/05/1997) (Meyer M.) • Nadaillac : Moulin ruiné (UTM:31TCK7350088497) (16/05/2006) (D.P.) • Paussac-et-St-Vivien : Plaines de Puychaud le Vieux Breuil (UTM:31TCL0749824497) (16/07/1998) (Meyer M.) • Paussac-et-St-Vivien : route de Taillefer (UTM:31TCL0724) (17/07/1993) (D.S.) • Paussac-et-St-Vivien : ruines du Vieux Breuil (UTM:31TCL055245) (17/07/1993) (D.S.) • Payzac : le Pont Vieux (UTM:31TCL6049729493) (20/04/1996, 26/04/1996) (butine *Myosotis* sp.) (D.P.) • Plaisance-Eyrenville : le Maine Chevalier (UTM:31TCK074525) (05/09/1999) (D.S.) • Pressignac-Vicq (UTM:31TCK2073) (01/05/1992) (D.S.) • Rudeau-Ladosse : Lameau (UTM:31TCL0849739501) (12/07/1998) (Meyer M.) • Siorac-de-Riberac : le Petit Merlat / la Roche (UTM:31TBL9249708491) (26/06/2004) (butine *Rubus* sp.) (Corradini P.) • St-Aubin-de-Cadelech : les bardots (UTM:31TCK004524) (05/09/1999) (D.S.) • Ste-Orse : Clauds Vieux (UTM:31TCL4849807494) (27/05/2006) (D.P.) • Ste-Orse : Lestang (UTM:31TCL4849807494) (27/05/2006) (D.P.) • St-Front-sur-Nizonne : Puybéraud (UTM:31TCL140381) (27/08/1992) (D.S.) • St-Genies (UTM:31TCK6283) (26/07/1987) (Sazarin M.) • St-Jory-Las-Bloux (UTM:31TCL4049725499) (20/07/2005) (Helitas N.) • St-Julien-de-Bourdeilles : Barneuil (UTM:31TCL1125) (17/07/1993) (D.S.) • St-Laurent-des-Batons (UTM:31TCK2180) (16/07/1994) (D.S.) • St-Léon-d'Issigeac : vallon ruisseau de Labournegue (UTM:31TCK1759453200) (17/06/2006) (D.S.) • St-Saud-Lacoussière : étangs de St-Saud (UTM:31TCL300481) (19/07/1998) (D.S.) • St-Sulpice-de-Mareuil : route de beaussac (UTM:31TCL0549337491) (06/08/1998) (D.S.) • St-Vincent-sur-l'Isle : la Vozelle (UTM:31TCL3449812491) (23/06/2006) (D.P.) • St-Vincent-sur-l'Isle : le Pavillon (UTM:31TCL3449812491) (23/06/2006) (D.P.) • « Sud de la Dordogne » (Bergerac et /ou Villefranche-du-Périgord) (1992-2006) (MICHELIN, 2006) • Temple-Laguyon : 1250m au S.O. du bourg (UTM:31TCL5049410492) (27/05/2006) (D.P.) • Terrasson : les Bouch (UTM:31TCK640957) (19/06/2001) (D.S.) • Valeuil : les Chaupres (UTM:31TCL1350022493) (12/06/2004) (D.P.) • Veyrines-de-Vergt : les Garrissoux (UTM:31TCK2485) (16/07/1994) (D.S.) .

Répartition : commun partout. Secteurs cristallin et calcaire. **Biotores :** milieux variés : prairies, bois clairs, jardins, friche, .. **Vol :** 2 à 3 générations (IV-V, VI-VII, IX).

***Colias hyale* (Linnaeus, 1758)**

donnée(s) avant 1980 : Bergerac (UTM:31TCK0150069494) (TARREL, 1895) • Couze (UTM:31TCK1849567501) (TARREL, 1895) • la Ribeyrie (UTM:31TCK0499774991) (TARREL, 1895) • Lalinde (UTM:31TCK2149367495) (TARREL, 1895) • Lamonzie-Montastruc (UTM:31TCK1049874492) (TARREL, 1895) • Lembras (UTM:31TCK0449373494) (TARREL, 1895) • Maurens (UTM:31TCK0149478501) (TARREL, 1895) • Queyssac (UTM:31TCK0649875490) (TARREL, 1895) • Savignac-de-Miremont : la Mouthe (UTM:31TCK375802) (TARREL, 1895) • Savignac-les-Eglises (UTM:31TCL3650015496) (1976) (D'HONDT J.L., 1977-1979).

donnée(s) après 1980 : « Bergerac et /ou Villefranche-du-Périgord » (1992-2006) (MICHELIN, 2006).

Répartition : Citations anciennes de la Vallée de l'Isle, de la Dordogne. Non observé depuis 1976. Espèce souvent difficile à distinguer de l'espèce suivante. Citation à confirmer du « Sud de la Dordogne » (MICHELIN, 2006).
Biotopes : Prairies mésophiles, friches, champs de luzernes. **Vol** : 2 à 3 générations (IV-V, VI-VII, IX).

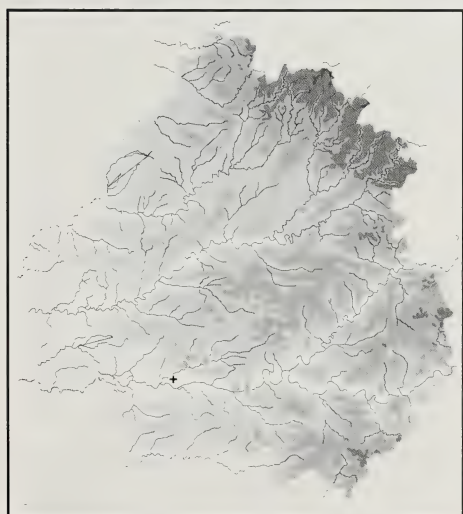
***Colias alfacariensis* RIBBE, 1905**

donnée(s) avant 1980 : les Eyzies-de-Tayac (UTM:31TCK4499974998) (1955) (DUFAY, 1955) • Savignac-les-Eglises (UTM:31TCL3650015496) (1976) (D'HONDT J.L., 1977-1979).

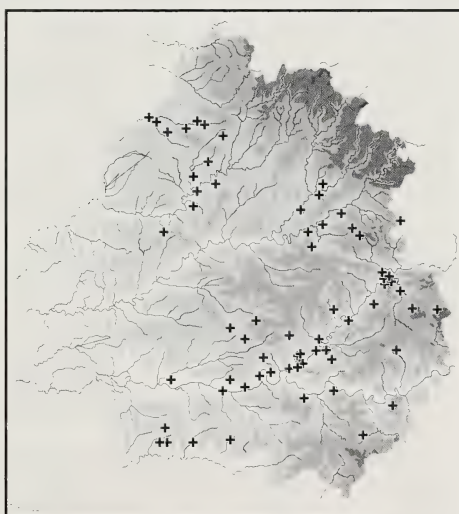
donnée(s) après 1980 : Audrix : Croix de Musal (UTM:31TCK371738) (13/05/1999) (D.S.) • Audrix : puy à 141m (UTM:31TCK363741) (12/05/1999) (D.S.) • Berbiguières (UTM:31TCK4549766494) (15/05/2005) (Naturetrek Report) • Baneuil (UTM:31TCK1750069497) (07/09/1999) (D.S.) • Champeaux-et-la-Chapelle-Pommier (UTM:31TCL1038) (28/08/1992) (D.S.) • Champeaux-et-la-Chapelle-Pommier : Bernardières (UTM:31TCL102391) (28/05/1997) (Meyer M.) • Champeaux-et-la-Chapelle-Pommier : bord D48 (UTM:31TCL1038) (09/09/1992) (D.S.) • Coly : Bolimond (UTM:31TCK6349793494) (08/05/2005) (D.P.) • Condat-sur-Vézère : la Valade (UTM:31TCK592953) (13/09/1999) (D.S.) • Condat-sur-Vézère : le Peyssalot (UTM:31TCK590968) (16/07/2001) (D.S.) (butine *Origanum vulgare*) • Condat-sur-Vézère : Maurival-Haut (UTM:31TCK610960) (20/07/2001) (D.S.) (butine *Origanum vulgare*) • Condat-sur-Vézère : le Roc de Bidaux (UTM:31TCK6049897493) (28/09/1997, 23/05/1998) (D.P.) • Condat-sur-Vézère : Maurival-Haut (UTM:31TCK6049897493) (14/06/2001) (D.P.) • Condat-sur-Vézère : Pont sur le Coly au PC103 sur la D62 (UTM:31TCK6049897493) (08/05/2005) (D.P.) • Coubjours : 500m au nord-est de Malbarrière (UTM:31TCL6349712499) (26/05/1996) (D.P.) • Coulaures : Bost la Porte (UTM:31TCL4149819493) (02/07/1999) (D.P.) • Creyssac : le Boulou (UTM:31TCL0849820497) (11/07/1998) (Meyer M.) • Cubjac : la Côte (UTM:31TCL3849809497) (09/05/2006) (D.P.) • Cubjac : la Sudrie (UTM:31TCL3849809497) (01/05/1989, 29/04/1990, 09/05/2006, 12/05/2006, 12/08/2006) (D.P.) • Fouleix (UTM:31TCK1783) (16/07/1994) (D.S.) • Grange-d'Ans : la Rolphie (UTM:31TCL5249808500) (27/05/2006) (D.P.) • Jourmiac : bord D42 (UTM:31TCK3381) (09/07/1993) (D.S.) • la Bachellerie : la Faurie (UTM:31TCL566998) (12/07/2001) (D.S.) • la Cassagne : Captus (UTM:31TCK667887) (08/06/2001) (D.S.) • la Chapelle-Montmoreau : Val Boulou (UTM:31TCL1549735499) (11/07/1998) (Meyer M.) • la Gonterrie-Boulouneix : Boulouneix (UTM:31TCL1128) (17/07/1993) (D.S.) • la Rochebeaucourt-et-Argentine : Aérodrome (UTM:31TBL9549540500) (12/06/2004) (D.P.) (12/06/2004, 28/05/2006) (Corradini P.) • la Rochebeaucourt-et-Argentine : Combe Chabot (UTM:31TBL9549540500) (25/07/1998) (D.P.) • la Rochebeaucourt-et-Argentine : Argentine (UTM:31TBL9549540500) (28/05/1997) (14/07/1998) (Meyer M.) • la Rochebeaucourt-et-Argentine : Baix (UTM:31TBL9540) (09/07/1994) (D.S.) • la Rochebeaucourt-et-Argentine : les Martres (UTM:31TBL975392) (24/07/1996) (D.S.) • Lalinde : Haut Drayaux (UTM:31TCK238698) (08/1987) (D.S.) (12/07/1990) (D.S.) • Lanquais (UTM:31TCK1550066497) (10/1995) (Revol J.M.) • le Bugue (UTM:31TCK3649876499) (16/05/2005) (Nature Trek Report) • le Bugue : Fufu (UTM:31TCK357759) (09/05/1999) (D.S.) • les Eyzies-de-Tayac : Cap Blanc (UTM:31TCK47) (09/07/1995) (D.S.) • les Eyzies-de-Tayac-Sireuil : la Cour (UTM:31TCK4377) (07/07/1993) (D.S.) • les Eyzies-de-Tayac-Sireuil : le Peuch (UTM:31TCK407773) (15/05/1999) (D.S.) • les Farges : le Legal (UTM:31TCK585985) (16/07/2001) (D.S.) • Limeuil : cingle de Limeuil (UTM:31TCK3372) (28/06/1992) (D.S.) • Lisle : Lonlaygue (UTM:31TCL0749716491) (29/05/1997) (11/07/1998) (Meyer M.) • Manaurie (UTM:31TCK4180) (07/07/1993) (D.S.) • Mareuil : le Repaire

(UTM:31TCL022344) (18/04/1993) (D.S.) • Mauzac-et-Grand-Castang (UTM:31TCK2570) (09/05/1991) (D.S.) • Montagnac-d'Auberoche : à l'est du lieu-dit les Barris (UTM:31TCL3949705492) (29/09/2006) (D.P.) • Montignac : la Saladie (UTM:31TCK563899) (18/06/2001) (D.S.) • Nadaillac : Moulin ruiné (UTM:31TCK7350088497) (16/05/2006) (D.P.) • Paussac-et-St-Vivien : Plaines de Puychaud le Vieux Breuil (UTM:31TCL0749824497) (27/05/1997) (16/07/1998) (Meyer M.) • Pezuls : la Dreyrie (UTM:31TCK266746) (08/07/1993) (D.S.) • Plaisance-Eyrenville : le Maine Chevalier (UTM:31TCK074525) (05/09/1999) (D.S.) • Plazac : Roussellie (UTM:31TCK457927) (09/07/1993) (D.S.) • Proissans : vallon du ruisseau de la Massoulie (UTM:31TCK637764) (08/07/1993) (D.S.) • Razac-d'Eymet (UTM:31TBK985524) (05/09/1999) (D.S.) • Rudeau-Ladosse : Ladosse (UTM:31TCL0839) (17/07/1993) (D.S.) (12/07/1998) (Meyer M.) • Rudeau-Ladosse : Belussiere (UTM:31TCL076408) (09/07/1994) (D.S.) • Rudeau-Ladosse : Milauvieux (UTM:31TCL052393) (09/07/1994) (D.S.) • Rudeau-Ladosse : D87-Belussiere (UTM:31TCL076408) (10/05/1994) (D.S.) • Savignac-les-Eglises : les Charbonnières (UTM:31TCL3650015496) (30/06/1994, 04/05/1997) (D.P.) • Segonzac : route de Charbonnel (UTM:31TBL9909) (20/09/1993) (D.S.) • Singleyrac : coteau de Bonnefin (UTM:BK999564) (05/06/2007) (D.S.) • St-Aubin-de-Cadelech : les bardots (UTM:31TCK004524) (05/09/1999) (D.S.) • St-Chamassy : Perdigat (UTM:31TCK357728) (17/05/1999) (D.S.) • St-Germain-des-Prés : puychapon (UTM:31TCL4222) (11/05/1994) (D.S.) • St-Laurent-des-Batons (UTM:31TCK2180) (16/07/1994) (D.S.) • St-Léon-d'Issigeac : vallon ruisseau de Labournegue (UTM:31TCK1759453200) (11/05/2005) (D.S.) • St-Léon-sur-Vézère : Cote de Jor (UTM:31TCK490870) (06/07/1993) (D.S.) • St-Pantaly-d'Ans : les Terres (UTM:31TCL4250011498) (23/06/2006) (D.P.) • St-Sulpice-de-Mareuil : route de beaussac (UTM:31TCL0549337491) (06/08/1998) (D.S.) • « Sud de la Dordogne » (Bergerac et /ou Villefranche-du-Périgord) (1992-2006) (MICHELIN, 2006) • Temple-Laguyon : 1250m au sud-ouest du bourg (UTM:31TCL5049410492) (27/05/2006) (D.P.) • Tourtoirac : Laudonie (UTM:31TCL4749614499) (23/06/2006) (D.P.) • Trémolat : Cingle de Trémolat (UTM:31TCK275732) (27/06/1992, 08/07/1993, 14/05/2000) (D.S.) • Urval : Pessel (UTM:31TCK337623) (10/05/1991) (D.S.) • Valeuil : la Chauterie (UTM:31TCL1350022493 (12/06/2004) (Corradini P.) • Veyrines-de-Vergt : le Petit Mas (UTM:31TCK258832) (16/07/1994) (D.S.) • Veyrines-de-Vergt : les Garrissoux (UTM:31TCK2485) (16/07/1994) (D.S.).

Répartition : commun et répandu dans tout le secteur calcaire. Absent du secteur cristallin. **Biotopes** : pelouses et prairies xérophiles, brometum. **Vol** : 2 à 3 générations (IV-V-VI & VII-VIII, IX).



Colias hyale (L., 1758)



Colias alfacariensis (Ribbe, 1905)

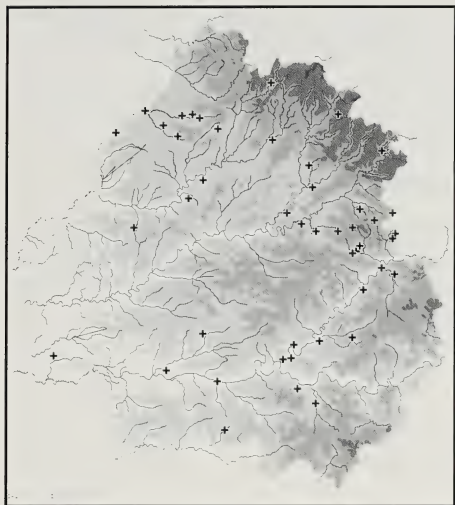
***Gonepteryx rhamni* (LINNAEUS, 1758)**

donnée(s) avant 1980 : Bergerac (UTM:31TCK0150069494) (TARREL, 1895) • les Eyzies-de-

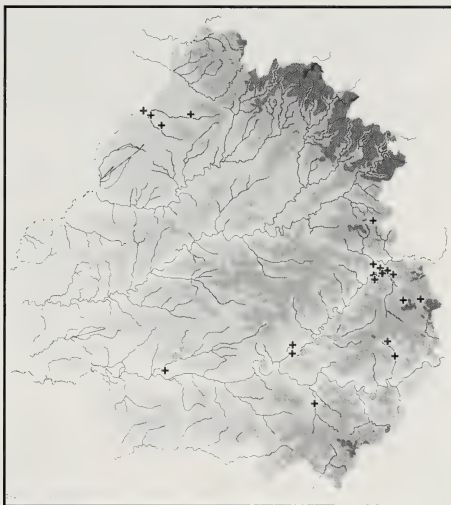
Tayac-Sireuil (UTM:31TCK4349677491) (1955) (DUFAY, 1955) • Savignac-les-Eglises : le Bost (UTM:31TCL365172) (06/04/1979-08/04/1979) (D'HONDT J.L., 1977-1979) • Savignac-les-Eglises : les Bréjéroux (UTM:31TCL365172) (06/04/1978-08/04/1978) (D'HONDT J.L., 1977-1979) • St-Vincent-sur-L'isle : Garabaud (UTM:31TCL354138) (06/04/1978-08/04/1978) (D'HONDT J.L., 1977-1979).

donnée(s) après 1980 : Azerat : la Queyrelie (UTM:31TCL5250001497) (23/04/2006) (D.P. & S.D.) • Badefols-d'Ans : Rafailiac (UTM:31TCL5849810497) (30/03/1993) (D.P.) (17/04/1993) (D.S.) • Belves (UTM:31TCK4249560498) (17/05/2005) (Nature Trek Report) • Bonneville-et-St-Avit-de-Fumadie (UTM:31TBK7073) (10/07/1994) (D.S.) • Bourdeilles (UTM:31TCL1149421496) (15/09/2006) (Kime D.) • Brouchaud : à l'aval de l'établissement piscicole (UTM:31TCL4249407496) (25/05/2006) (D.P.) • Champeaux-et-la-Chapelle-Pommier : Pommier (UTM:31TCL1038) (18/04/1993) (D.S.) • Condat-sur-Vézère : le Roc de Bidaux (UTM:31TCK6049897493) (07/06/1997) (D.P.) • Coubjours (UTM:31TCL6349712499) (01/05/1995) (D.P.) • Coubjours : le Raynaud (UTM:31TCL6349712499) (30/03/1993) (D.P.) • Coubjours (UTM:31TCL6312) (17/04/1993) (D.S.) • Coulaures : Bost la Porte (UTM:31TCL4149819493) (02/07/1999) (D.P.) • Cubjac : la Sudrie (UTM:31TCL3849809497) (09/05/2006, 12/05/2006) (D.P.) • Grange-d'Ans : la Rolphie (UTM:31TCL5249808500) (27/05/2006) (D.P.) • Hautefort : Boslavie (UTM:31TCL5449913500) (30/03/1993, 01/05/1993) (D.P.) • Jumilhac-le-Grand : lande de Moussigou (UTM:31TCL4849939497) (24/06/2006) (D.P.) (13/07/2006) (Kime D.) • la Chapelle-Montmoreau : Domicile Desmond Kime (UTM:31TCL1549735499) (27/05/1997) (Meyer M.) • la Rochebeaucourt-et-Argentine : Aérodrome (UTM:31TBL9549540500) (28/05/2006) (Corradini P.) • la Rochebeaucourt-et-Argentine : Argentine (UTM:31TBL9549540500) (14/07/1998) (Meyer M.) • la Rochebeaucourt-et-Argentine : Baix (UTM:31TBL9540) (09/07/1994) (D.S.) • Lanquais : les Roques (UTM:31TCK162638) (29/06/1991) (D.S.) • le Bugue (UTM:31TCK3649876499) (16/05/2005) (Nature Trek Report) • le Bugue : la Croze (UTM:31TCK3676) (07/07/1993) (D.S.) • les Eyzies-de-Tayac-Sireuil : route de la mazeitie (UTM:31TCK4377) (27/06/1992) (D.S.) • Limeuil : Cingle de Limeuil (UTM:31TCK323723) (28/06/1992) (D.S.) • Lisle : Lonlaygue (UTM:31TCL0749716491) (29/05/1997) (Meyer M.) • Mareuil : Montbreton (UTM:31TCL010352) (18/04/1993) (D.S.) • Marquay : le Moulin du Maillet (UTM:31TCK5249678500) (13/03/2004) (D.P.) • Montignac (UTM:31TCK5549891492) (07/2000) (Horn Chr.) • Payzac : le Pont Vieux (UTM:31TCL6049729493) (05/05/1993) (D.P.) • Rudeau-Ladosse : D87-La Belussiere (UTM:31TCL076408) (10/05/1994) (D.S.) • Rudeau-Ladosse : les Vergnes (UTM:31TCL056391) (24/07/1996) (D.S.) • Siorac-de-Riberac : le Petit Merlat / la Roche (UTM:31TBL9249708491) (26/06/2004) (butine *Rubus* sp.) (Corradini P.) • St-Chamassy : Perdijat (UTM:31TCK357728) (17/05/1999) (D.S.) • Ste-Orse : Clauds Vieux (UTM:31TCL4849807494) (27/05/2006) (D.P.) • Ste-Orse : Lestang (UTM:31TCL4849807494) (27/05/2006) (D.P.) • St-Georges-de-Montclard : D12-Ouest de St-Georges (UTM:31TCK1179) (10/07/1994) (D.S.) • St-Jean-de-Cole : Barradis (UTM:31TCL3049732498) (14/05/2006) (D.P.) • St-Léon-d'Issigeac : vallon ruisseau de Labournegue (UTM:31TCK1759453200) (11/05/2005) (D.S.) • St-Rabier : le Jarry (UTM:31TCL5449703496) (23/04/2006) (D.P. & S.D.) • St-Saud-Lacoussiere : etangs de St-Saud (UTM:31TCL300481) (19/07/1998) (D.S.) • St-Vincent-sur-l'Isle : la Vozelle (UTM:31TCL3449812491) (23/06/2006) (D.P.) • St-Vincent-sur-l'Isle : le Pavillon (UTM:31TCL3449812491) (23/06/2006) (D.P.) • « Sud de la Dordogne » (Bergerac et /ou Villefranche-du-Périgord) (1992-2006) (MICHELIN, 2006) • Terrasson : les Bouch (UTM:31TCK640957) (19/06/2001) (D.S.) • Urval : Pessel (UTM:31TCK337623) (10/05/1991) (D.S.) • Vendore : tourbière de Vendore (UTM:31TBL8932) (09/07/1994, 08/05/2001) (D.S.) • Vieux-Mareuil : Marafy (UTM:31TCL066348) (18/04/1993) (D.S.) • Villac : Limite nord-est, rive gauche Mamouret (UTM:31TCL6349505497) (04/05/1996) (D.P.) • Villac : D140/D51 (UTM:31TCL642068) (04/05/1996) (D.P.).

Répartition : très commun partout. Secteurs cristallin et calcaire. **Biotopes :** bocage, bois clairs, landes, haies, parcs, jardins. **Vol :** 2 générations (IV-V & VI-VII).



Gonepteryx rhamni (L., 1758)



Gonepteryx cleopatra (L., 1767)

***Gonepteryx cleopatra* (LINNAEUS, 1767)**

donnée(s) avant 1980 : Bergerac (UTM:31TCK0150069494) (TARREL, 1895) • Campagne : Vilajou (UTM:31TCK3949674500) (1955) (DUFAY, 1955) • Domme (UTM:31TCK5849862493) (07/1930) (D'ALDIN, 1933) • Jaure (UTM:31TCK0749392495) (TARREL, 1895) • Lanouaille (UTM:31TCL5449928495) (06/1973) (Chazaud P., 1977) • Lembras (UTM:31TCK0449373494) (TARREL, 1895) • les Eyzies-de-Tayac-Sireuil (UTM:31TCK4349677491) (1955) (DUFAY, 1955) • Queyssac (UTM:31TCK0649875490) (1895) (TARREL, 1895) • Sireuil (UTM:31TCK4849478494) (1955) (DUFAY, 1955) • Trémolat (UTM:31TCK2849871495) (1955) (DUFAY, 1955).

donnée(s) après 1980 : Aubas : l'Escaleyrou (UTM:31TCK589943) (18/06/2001) (D.S.) (butine *Rubus* sp.) • Audrix : puy à 141m (UTM:31TCK363741) (12/05/1999) (D.S.) • Badefols-d'Ans : Bourg (UTM:31TCL5849810497) (18/05/1992) (D.P.) • Belves (UTM:31TCK4249560498) (17/05/2005) (Nature Trek Report) • Condat-sur-Vézère : la Valade (UTM:31TCK592953) (06/06/2001, 13/09/1999) (D.S.) • Condat-sur-Vézère : Maurival-Haut (UTM:31TCK610960) (14/06/2001) (D.S. & D.P.) (20/07/2001) (D.S.) • Condat-sur-Vézère : le Roc de Bidaux (UTM:31TCK624968) (07/06/1997, 14/06/1997) (D.S. & D.P.) (28/09/1997, 23/05/1998) (D.P.) • la Cassagne : Captus (UTM:31TCK667887) (08/06/2001) (D.S.) • la Rochebeaucourt-et-Argentine : Baix (UTM:31TBL9540) (09/07/1994) (D.S.) • la Rochebeaucourt-et-Argentine : les Martres (UTM:31TBL975392) (24/07/1996) (D.S.) • le Bugue (UTM:31TCK3649876499) (16/05/2005) (Nature Trek Report) • les Farges : le Legal (UTM:31TCK585985) (16/07/2001) (D.S.) (butine *Medicago sativa*) • Mareuil : Montbreton (UTM:31TCL010352) (18/04/1993) (D.S.) • Nadaillac : Mas del Sartre (UTM:31TCK715890) (11/06/2001) (D.S.) • Proissans : vallon du ruisseau de la Massoulie (UTM:31TCK637764) (08/07/1993) (D.S.) • Rudeau-Ladosse : Milauvieux (UTM:31TCL052393) (09/07/1994) (D.S.) • St -Pompont : la Grave (UTM:31TCK5349654492) (08/06/2007) (D.S. & D.P.) • Ste-Nathalene (UTM:31TCK6449973500) (08/2001) (Element D.) • « Sud de la Dordogne » (Bergerac et /ou Villefranche-du-Périgord) (1992-2006) (MICHELIN, 2006) • Terrasson : les Bouch (UTM:31TCK640957) (19/06/2001) (D.S.) .

Répartition : assez commun sur les coteaux exposés sud des vallées de la Dordogne, de la Vézère, du Nontronnais et du Sarladais. Absent du secteur cristallin (en dehors d'individus erratiques). **Biotopes** : bois clairs xérothermophiles calcaires. **Vol** : 2 générations (V-VI & VII-VIII).

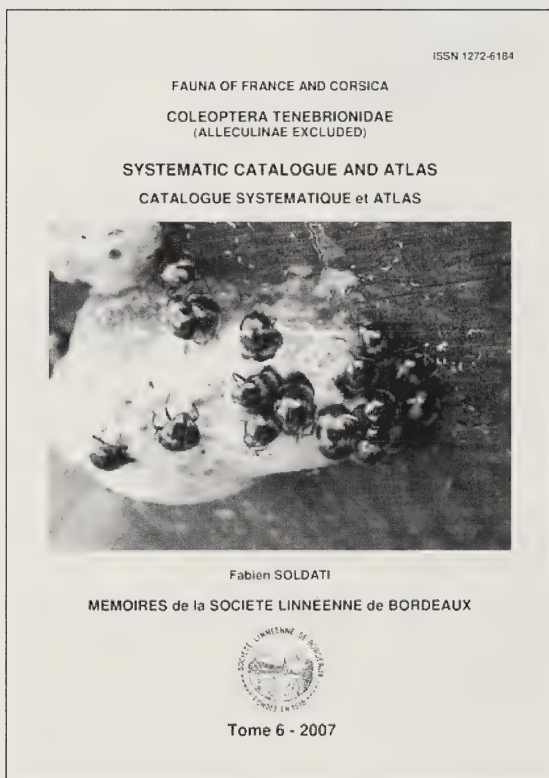
(à suivre)

Le CATALOGUE SYSTÉMATIQUE et ATLAS de la FAUNE de FRANCE et CORSE des COLEOPTERA TENEBRIONIDAE (ALLECULINAE EXCLUS)

par Fabien SOLDATI

vient de paraître

Format A4, 186 pages de texte bilingue Français/Anglais avec 165 cartes
de distribution



A commander auprès de la
Société Linnéenne de Bordeaux

1 Place Bardineau

33000 Bordeaux - France

Tél. : 05 56 44 21 02 – Courriel : linneenne.asso@wanadoo.fr

Prix : 15 € - Frais de port : 6 €

***Crypsis aculeata* AIT., Poaceae : espèce nouvelle en Gironde,
et quelques raretés méduliennes.**

***Crypsis aculeata* AIT., Poaceae: a new species for the Gironde
department, and some rare taxa from the Médoc area.**

Denis DUBEDAT

88 rue du colonel Jean Klein

33780 Soulac-sur-Mer

denis.dubedat@wanadoo.fr

Lors de mes prospections dans les environs de Talais et de Saint-Vivien-de-Médoc, j'ai observé, à ma grande surprise, plusieurs espèces rares en Gironde, dont certaines retrouvées après plusieurs dizaines d'années de sommeil, et une poacée nouvelle pour la Gironde non citée dans le Catalogue raisonné des plantes vasculaires de la Gironde : il s'agit de *Crypsis aculeata* AIT. que j'ai identifiée à mon retour au domicile. Ce *Crypsis* est à rapprocher de deux autres : *Crypsis schoenoides* (L.) LAM., observé à Saint-Vivien-de-Médoc et *Crypsis alopecuroides* (PILLER & MITTERP.) SCHRAB., espèce protégée régionale, mais non revue en Gironde.

***Crypsis aculeata* AIT., Poaceae** - Synonymes : *Schoenus aculeatus* L. [1753, Sp. Pl., éd. 1 : 42] ; *Phleum aculeatum* (L.) LAM. [1779, Fl. Fr., 3 : 563] ; *Antitragus aculeatus* (L.) GAERTN. [1790, Fruct. Sem. Pl., 2 : 7] ; *Anthoxanthum aculeatum* (L.) L.f. [1782, Suppl. Fl. : 89] ; *Agrostis aculeata* (L.) SCOP. [1771, Fl. Carniol., ed. 2, 1 : 62].

D'origine subtropicale, *Crypsis aculeata* est une plante annuelle, herbacée, de 10 à 30 cm, à tiges étalées en cercle, comprimées et rameuses. Les feuilles, larges de 2-4 mm, sont glauques, courtes, linéaires et longuement subulées dans le haut, un peu piquantes, velues et rudes. Les ligules sont poilues et les gaines ventruées, plus ou moins violacées. Les panicules, très courtes, sont enveloppées dans les gaines très dilatées des deux feuilles supérieures. Épis verdâtres. L'épiaison s'effectue de juin à septembre.

Il affectionne généralement les lieux humides et les bordures aquatiques (mares, étangs) des côtes de l'Océan, jusqu'en Bretagne et sur le pourtour de la Méditerranée. Lors de mes observations en octobre 2005, et de celles de l'année suivante au cours de l'excursion linnéenne du 9 septembre 2006, plusieurs pieds poussaient aux abords d'un abreuvoir au nord de "Campardon" à la limite de Talais et Saint-Vivien-de-Médoc.



Crypsis aculeata AIT.



Crypsis schoenoides (L.) LAM.

Dessins extraits du Tome 3 de la Flore de COSTE (1906).

Ces prospections régionales m'ont permis de croiser d'autres espèces d'intérêt local et départemental des plus intéressantes :

Crypsis schoenoides (L.) LAM. - Observé en octobre 2005, à Saint-Vivien-de-Médoc dans des fossés asséchés le long d'une piste au sud du lieu-dit "les Clares". Assez commun sur le site. JEANJEAN (1961) signalait sa présence à Lussac, Bacalan et La Bastide avec la mention "probablement accidentelle" ; il n'avait pas été revu depuis.

Agrimonia procera WALLR. - Observé à Grayan-et-l'Hôpital le 27/06/2007 non loin du camping des familles.

Aquilegia vulgaris (L.) subsp. *vulgaris* - Cette espèce est très rare dans le nord Médoc avec deux pieds observés en mai 2003 à proximité du golf de Grayan-et-l'Hôpital.

Bupleurum tenuissimum L. subsp. *tenuissimum* - À Talais dans les prés autour du "palu de Talais". Il a été observé récemment lors de l'excursion linnéenne du 30/06/2007 à Saint-Estèphe sur le parking du Port de la Chapelle.

Cardamine flexuosa WITH. - Dans un pré très humide à l'est des "Planes", à Grayan-et-l'Hôpital.

Cardamine parvifolia L. - Dans un fossé à "Lande-palue", à Grayan-et-l'Hôpital.

Carex disticha HUDS. - On trouve une belle station en bordure d'un petit étang non loin du golf de Grayan-et-l'Hôpital.

Carex echinata MURRAY - Dans les sous-bois marécageux autour du "golf de Grayan".

Carex pulicaris L. - Trouvé par Michèle Dupain lors de la sortie linnéenne du 10 mai 2003 dans le nord Médoc au golf de Grayan-et-l'Hôpital.

Caropsis verticillatinundata (THORE) RAUSCHER - Un beau tapis de cette plante a été vu lors de la sortie linnéenne du 09/09/2006 à Saint-Vivien-de-Médoc à proximité d'une tonne de chasse abandonnée près de "la grande lande".

Conium maculatum L. - À Saint-Vivien-de-Médoc au bord des passes le long de la Gironde au lieu-dit " la Plage". Observation du 15/06/2005.

Euphorbia cyparissias L. - À Grayan-et-l'Hôpital le long d'une route.

Festuca gigantea (L.) VILL. - Observation du 13/07/2005 à Grayan-et-l'Hôpital dans un sous-bois au lieu-dit "Valade".

Fritillaria meleagris L. subsp. *meleagris* - À Prignac près de Lesparre le 19/03/2006 dans un sous-bois humide où j'ai compté une dizaine de pieds.

Gentiana pneumonanthe L. - Une belle station se trouve au golf de Grayan-et-l'Hôpital et une autre plus petite à Vendays-Montalivet près de la D 101 vers "Bergaton".

Kickxia commutata (BERNH. ex RCHB.) FRITSCH - Observé à Talais le 30/06/2005 dans un champ au nord du lieu-dit "le Marcona". La station s'étend sur quelque dizaine de m² avec de nombreux pieds et ne semble pas menacée. Cette espèce signalée par JEANJEAN (1961) à Cenon, n'avait pas été revue depuis.

Menyanthes trifoliata L. - J'ai observé cette espèce, rare en Gironde, à Vendays-Montalivet dans le marais de "Lespaut " en avril 2002. La station comporte très peu de pieds qui se maintiennent, mais elle est menacée par le piétinement et le recul du marais.

Monotropa hypopitys L. subsp. *hypopitys* - Une première station est découverte dans la pinède de l'arrière-dune entre Soulac et l'Amélie et une seconde observée en 2006 au Verdon-sur-Mer dans les mêmes milieux entre le phare de Saint-Nicolas et la Pointe-de-Grave.

Myosotis sylvatica HOFFM. subsp. *sylvatica* - Au Verdon dans un sous-bois près du cimetière où je n'ai observé qu'un seul pied en mai 2003. La station a été détruite par un apport de débris de jardin. À rechercher.

Otanthus maritimus (L.) HOFFM. & LINK subsp. *atlanticus* SCHRTEK & SLAVIK - Sur une dune au Verdon "les Arros" couvrant un ½ m².

Peucedanum officinale L. subsp. *officinale* - On trouve plusieurs stations au sud-ouest de Vendays-Montalivet le long des petites routes environnantes.

Romulea bulbocodium (L.) SEBAST. & MAURI - Assez commun au golf et autour du circuit moto-cross de Grayan-et-l'Hôpital, à Mayan sur les chemins allant au marais de la Perge.

Scilla autumnalis L. - À Grayan-et-l'Hôpital au milieu d'un chemin non loin de l'étang de la Barreyre le 19/09/2005.

Serapias cordigera L. – Espèce protégée régionale. On trouve deux stations à Talais. La plus importante est située au fond d'un champ au sud du lieu-dit "les Terres noires". Jusqu'à 30 pieds avec en outre *Lupinus angustifolius*.

Deux autres stations sont connues, à Grayan et à Vensac, et çà et là dans quelques prairies environnantes avec 1 à 3 pieds de ce *Serapias*.

Silene laeta (AITON) GODR. - J'ai observé cette Caryophyllacée (confirmation J.-C. Aniotbéhère) au golf de Grayan-et-l'Hôpital avec moins de 15 pieds sur une surface de 2 m² environ. Il est à noter que cette observation est à rapprocher de celle d'Arès où plusieurs pieds viennent de réapparaître après une éclipse de plusieurs années. Cette espèce protégée régionale, très rare, était signalée par JEANJEAN, à Soulac-sur-Mer.

Teucrium scordium L. subsp. *scordium* - À Talais le long de la route qui longe la Gironde au nord-ouest des "Cabireaux" (13/07/2005). C'est une dépression qui y abrite (outre des vipères) quelques pieds en situation extrêmement précaire par la menace d'embroussaillage et des dépôts de débris de jardin.

Tragopogon porrifolius L. subsp. *porrifolius* - À Talais çà et là le long des routes, chemins et prés.

Références

- ANIOTSBÉHÈRE (J.-C.) *et al.*, 2000 - Proposition de listes de plantes en danger et de sites à protéger en Gironde, *Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux*, T. 28, numéro spécial 2000, 78 p.
- ANIOTSBÉHÈRE (J.-C.) & DUSSAUSOIS (G.), 2005 - Les Xénophytes et plantes invasives en Gironde. *Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux*, T. 33, numéro hors-série 2005, 95 p.
- COSTE (H.), 1901-1906 - Flore descriptive et illustrée de la France, de la Corse et des contrées limitrophes. Klincksieck, Paris. 3 volumes : Tome 1 : 1901 - 416 p. ; Tome 3 : 1906 - 808 p.
- JEANJEAN (A.-F.), 1961 - Catalogue des plantes vasculaires de la Gironde. *Actes de la Société Linnéenne de Bordeaux*, T. XCIX, 332 p.
- SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE BORDEAUX, 2005 - Catalogue raisonné des plantes vasculaires de la Gironde. *Mémoires de la Société Linnéenne de Bordeaux*, Tome 4, 516 p.

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (4) 2007 : 405-408.

Compte rendu botanique de la sortie du 22 septembre 2007 dans les environs de Fronsac (Gironde)

Patrick DAUPHIN

6 place Amédée Larrieu, 33000 Bordeaux

Huit personnes étaient présentes, affrontant courageusement la pluie qui dura toute la journée. Je remercie particulièrement Danyèle Baudet et Jean-Claude Anietsbère pour leur aide botanique. Voici l'inventaire des plantes observées :

Port de Fronsac : entre la berge de la Dordogne et la route

Achillea millefolium L. subsp. *millefolium*
Alnus glutinosa (L.) Gaertn.
Althaea officinalis L.
Amaranthus albus L.
Amaranthus hybridus L. subsp. *hybridus*
Amaranthus deflexus L.
Amaranthus retroflexus L.
Angelica sylvestris L. subsp. *sylvestris*
Artemisia verlotiorum Lamotte
Artemisia vulgaris L.
Aster squamatus (Spreng.) Hieron.
Aster x salignus Willd.
Atriplex patula L. subsp. *patula*
Bidens cernua L. (1 pied)
Bidens frondosa L.
Calystegia sepium (L.) R. Br. subsp. *sepium*
Cirsium arvense (L.) Scop.
Conyza bonariensis (L.) Cronquist
Conyza canadensis (L.) Cronquist
Conyza sumatrensis (Retz.) E.Walker
Cornus sanguinea L.
Cortaderia selloana (Schult. & Schult.f.)
 Asch. & Graebn.

Crataegus monogyna Jacq. subsp. *monogyna*
Crepis setosa Haller
Cyperus eragrostis Lam.
Datura stramonium L.
Dactylis glomerata L. subsp. *glomerata*
Digitaria sanguinalis (L.) Scop.
Epilobium hirsutum L.
Equisetum telmateia Ehrh.
Eragrotis pectinacea (Mich.) Nees
Eragrostis pilosa (L.) P. Beauv. subsp. *pilosa*
Euphorbia peplus L.
Festuca arundinacea Schreb. subsp. *arundinacea*
Galium uliginosum L.
Helianthus tuberosus L.
Humulus lupulus L.
Hypericum perforatum L.
Lavatera thuringiaca (hort.)
Leersia oryzoides (L.) Sw.
Leucanthemum vulgare Lam. subsp. *vulgare*
Lotus corniculatus L. subsp. *corniculatus*
Lycium barbarum L.

Lycopus europaeus L.
Lythrum salicaria L.
Malva sylvestris L.
Matricaria recutita L.
Medicago lupulina L. subsp. *lupulina*
Melica uniflora Retz.
Melilotus albus Medik.
Mentha aquatica L. subsp. *aquatica*
Mentha suaveolens Ehrh. subsp. *suaveolens*
Mercurialis annua L. subsp. *annua*
Milium effusum L.
Panicum dichotomiflorum Michx.
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch
Paspalum dilatatum Poir.
Paspalum distichum L.
Phytolacca americana L.
Picris echioides L.
Picris hieracioides L. subsp. *hieracioides*
Plantago coronopus L. subsp. *coronopus*
Plantago major L. subsp. *major*
Polygonum aviculare L. subsp. *aviculare*
Portulaca oleracea L.

Potentilla erecta (L.) Rausch. subsp. *erecta*
Raphanus raphanistrum L. subsp. *raphanistrum*
Reynoutria sachalinensis (F.Schmidt) Nakai
Salix alba L. subsp. *alba*
Salix pentandra L.
Salix viminalis L.
Sambucus nigra L.
Scrophularia nodosa L.
Senecio erucifolius L.
Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult.
Setaria verticillata (L.) P. Beauv. subsp. *verticillata*
Sicyos angulata L.
Silene latifolia Poir. subsp. *alba*
Sinapis arvensis L. subsp. *arvensis*
Solanum nigrum L. subsp. *nigrum*
Solanum sarachoides Sendtn.
Solanum villosum Mill. subsp. *miniatum*
Torilis arvensis (Huds.) Link subsp. *arvensis*
Urtica dioica L. subsp. *dioica*
Verbena officinalis L.

Libourne

Rive droite de la Dordogne, à gauche du pont routier : diverses espèces rivulaires

Angelica heterocarpa J. Lloyd
Angelica sylvestris L. subsp. *sylvestris*
Aster squamatus (Spreng.) Hieron.
Aster x salignus Willd.
Bidens tripartita L.
Bidens frondosa L.
Chenopodium ambrosioides L.
Cuscuta suaveolens Ser.
Cyperus eragrostis Lam.
Eragrostis pectinacea (Michx.) Nees
Galinsoga parviflora Cav.
Galium palustre L. subsp. *palustre*
Leersia oryzoides (L.) Sw.
Lepidium virginicum L.
Lycopus europaeus L.
Lysimachia vulgaris L. subsp. *vulgaris*
Lythrum salicaria L.

Melilotus altissimus Thuill.
Mentha aquatica L. subsp. *aquatica*
Mentha suaveolens Ehrh. subsp. *suaveolens*
Nasturtium officinale R. Br.
Oenanthe foucaudii Tess.
Poa annua L.
Polygonum aviculare L. subsp. *aviculare*
Polygonum persicaria L.
Reynoutria sachalinensis (F.Schmidt) Nakai
Reseda luteola L.
Salix purpurea L. subsp. *purpurea*
Scutellaria galericulata L.
Scutellaria minor Huds.
Schoenoplectus triquetus (L.) Pallas

Pont autoroutier rive gauche - Halte, repas tiré du sac

Angelica sylvestris L. subsp. *sylvestris*
Arctium lappa L.
Aster x salignus Willd.
Centaurea thuillieri (Dostál) J.Duvign. & Lambinon
Chenopodium ambrosioides L.
Conyza sumatrensis (Retz.) E.Walker
Cornus sanguinea L.
Dactylis glomerata L. subsp. *glomerata*
Lycopus europaeus L.
Lythrum salicaria L.
Malva sylvestris L.
Mentha aquatica L. subsp. *aquatica*

Mentha suaveolens Ehrh. subsp. *suaveolens*
Petasites pyrenaicus (L.) G. Lopez
Plantago coronopus L. subsp. *coronopus*
Plantago major L. subsp. *major*
Poa annua L.
Polygonum aviculare L. subsp. *aviculare*
Polygonum persicaria L.
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.
Salix alba L. subsp. *alba*
Salix pentandra L.
Sambucus nigra L.
Senecio erucifolius L.
Solanum nigrum L. subsp. *nigrum*

Les Billaux I : bord de chemin et prairies attenantes

Acer campestre L. subsp. *campestre*
Aster squamatus (Spreng.) Hieron.
Aster x salignus Willd.
Bidens frondosa L.
Carex flacca Schreb. subsp. *flacca*
Carex riparia Curtis
Centaurea thuillieri (Dostál) J.Duvign. & Lambinon
Dipsacus fullonum L.
Dittrichia graveolens
Epilobium hirsutum L.
Eragrostis minor Host
Eupatorium cannabinum L.
Euphorbia platyphyllos L. subsp. *platyphyllos*
Galium mollugo L. subsp. *mollugo*
Juncus inflexus L.

Linaria vulgaris Mill. subsp. *vulgaris*
Lycopus europaeus L.
Mentha aquatica L. subsp. *aquatica*
Oenothera glazioviana Micheli
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.
Rosa sempervirens L.
Rubus caesius L.
Salix acuminata Mill.
Salix alba L. subsp. *alba*
Salix fragilis L.
Salix viminalis L.
Senecio erucifolius L.
Stachys palustris L. subsp. *palustris*
Verbascum blattaria L.
Verbascum virgatum Stokes
Vicia sepium L.

Les Billaux II : le long du chemin jusqu'à la voie rapide

Ludwigia peploides (Kunth) P.H.Raven
Melica uniflora Retz.
Milium effusum L.
Oenothera glazioviana Micheli
Ornithopus perpusillus L.
Parthenocissus inserta (A.Kern.) Fritsch
Paspalum distichum L.
Petasites pyrenaicus (L.) G.Lopez
Picris hieracioides L. subsp. *hieracioides*
Pulicaria dysenterica (L.) Bernh.

Senecio erucifolius L.
Setaria pumila (Poir.) Roem. & Schult.
Setaria verticillata (L.) P.Beauv. subsp. *verticillata*
Silene latifolia Poir. subsp. *alba*
Sinapis arvensis L. subsp. *arvensis*
Solanum nigrum L. subsp. *nigrum*
Torilis arvensis (Huds.) Link subsp. *arvensis*
Trifolium arvense L. subsp. *arvense*

La Gravière – les abords de la route

Arenaria serpyllifolia L. subsp. *serpyllifolia*

Chondrilla juncea L.

Hirschfeldia incana (L.) Lagr.-Foss.

Melilotus albus Medik.

Oenothera biennis L.

Ormenis mixta (L.) Dumort.

Pastinaca sativa L. subsp. *sylvestris*

Petrorhagia prolifera (L.) P.W.Ball & Heywood

Picris echioides L.

Torilis arvensis (Huds.) Link subsp. *arvensis*

Verbascum virgatum Stokes

Xanthium strumarium L.

Plantes vasculaires de la Moyenne Moulouya (Maroc oriental)**Vascular plants of the Mid Moulouya (Oriental Morocco)**El Mostafa DOUIRI ⁽¹⁾Mohammed EL HASSANI ⁽¹⁾Jamal BAMMI ⁽¹⁾Alain BADO ⁽²⁾

&

Allal DOUIRA ⁽¹⁾

(1) Laboratoire de Botanique et de Protection des Plantes, UFR de Mycologie,
Faculté des Sciences, Université Ibn Tofail, 14000 Kénitra, Maroc
E-mail : douirimostafa@yahoo.fr

(2) Laboratoire de Sciences végétales, Mycologie et Biotechnologie, GESVAB - EA 3675,
ISVV (Institut des Sciences de la Vigne et du Vin),
Faculté de Pharmacie, 146, rue Léo-Saignat, 33076 Bordeaux Cedex

Résumé : L'inventaire floristique de la moyenne Moulouya a permis de recenser 248 espèces réparties sur 177 genres et 59 familles avec une prédominance d'Asteraceae, Poaceae, Fabaceae, Amaranthaceae, Lamiaceae, Caryophyllaceae et Brassicaceae. Les genres les plus représentés sont *Plantago*, *Stipa* et *Limonium*. Treize taxons sont endémiques marocains, quatre endémiques maroco-algériens, un endémique ibéro-algérien et au moins dix très rares ou rares.

Mots-clés : Endémisme, Flore, phytogéographie, Moyenne Moulouya.

Abstract: The floristic inventory of the Mid Moulouya allowed the detection of 248 species among 177 genera and 59 families, with a predominance of Asteraceae, Poaceae, Fabaceae, Amaranthaceae, Lamiaceae, Caryophyllaceae and Brassicaceae. The genera most represented are *Plantago*, *Stipa* and *Limonium*. Thirteen species were strict Moroccan endemics, four Moroccan-Algerian endemics, one Ibero-Algerian endemic and at least ten very rare or rare ones.

Key words: Endemism, Flora, phytogeography, Mid Moulouya.

Introduction

Jusqu'à la fin du Tertiaire, la flore de l'Afrique du Nord était essentiellement tropicale. À la fin du Pliocène, apparaissent des éléments holarctiques, méditerranéens et eurosibériens. Les espèces tropicales ont quasiment disparu depuis le Pléistocène supérieur et l'Holocène. Elles représentent actuellement moins de 5 % de la flore des steppes et 1 à 2 % des espèces dominantes (LE HOUÉROU, 1995). LE HOUÉROU (1990, 1992) admet qu'il y a eu deux alternances de flores forestière et steppique au cours de l'Holocène et trois entre 150 000 et 10 000 B.P.

Au Maroc oriental, les données historiques (SBAA *et al.*, 1999) témoignent d'une évolution régressive du système forestier vers un domaine steppique aride, surtout au niveau des couloirs, plaines et plateaux colonisés par l'homme depuis des siècles. Sous l'action anthropogène, les steppes se sont étendues et ont progressivement remplacé les forêts pré-steppiques. Le même phénomène a été observé au niveau des horsts (= zones anciennement soulevées et restées en place alors que les terrains voisins se sont effondrés) et du massif de Debdou qui bordent les hauts plateaux (BEN EL MOSTAFA, 1995). En effet, la présence de certaines espèces végétales confirme la préexistence de formations forestières.

Cependant, les données paléontologiques et palynologiques impliquent une installation de formations steppiques depuis au moins le Pliocène moyen (SUC *et al.*, 1995). Ainsi, la présence de steppes est attestée sur les hauts plateaux par les pollens d'*Ephedra*, d'Amarantacées et d'*Artemisia* (QUÉZEL & SANTA, 1962, 1963).

Le grand bassin de la Moulouya, au Nord-Est du Maroc, et notamment la moyenne Moulouya, méritait des investigations plus poussées sur le plan botanique. C'est pourquoi nous avons entrepris la réalisation d'un inventaire des espèces vasculaires de la moyenne Moulouya et des régions avoisinantes plus en aval jusqu'à Guercif et Berguent.

La moyenne Moulouya est une large cuvette sédimentaire de 168 000 km² présentant 6 % de montagnes (Moyen et Haut Atlas), 55 % de plateaux (plateau du Rekkam, région désertique séparant les villes de Taourirt et Errachidia) et 39 % de plaines (vallée de la Moulouya proprement dite), avec une altitude moyenne d'environ 860 m (GUITOUNI, 2002) (Pl. 1). Elle constitue un couloir aride, une très large vallée où le versant du Moyen Atlas oriental, plus raide et mieux drainé par les torrents, s'oppose nettement à celui bordant les hauts plateaux. Elle fait partie du grand bassin de la Moulouya, d'économie pastorale, où quelques îlots irrigués centrés sur le fleuve ont contribué à l'éclosion et à la croissance des villes de Guercif, Outat-el-Hadj et Missour (GUITOUNI, 2002).

Sur le plan lithologique, la moyenne Moulouya présente des formations secondaires, tertiaires et quaternaires (LAQUINA, 1990). Les couches sédimentaires formées de marnes rouges non gypseuses, correspondant au Miocène supérieur, viennent recouvrir en discordance le Crétacé supérieur. Dans le domaine secondaire du Rekkam à structure calme, ces couches passent à des marno-grès rose clair surmontés d'une dalle silicifiée.

Le climat est marqué par une nette avancée du milieu subdésertique vers la Méditerranée suivant un axe Missour-Guercif. La situation orographique (= relative aux montagnes) du bassin reste la cause principale de cette aridité. À l'Ouest, les chaînons du Moyen Atlas séparent le bassin des plaines atlasiques, forment un écran et bloquent les dépressions d'origine atlantique (RAYNOL, 1961). Vers l'Est, la vallée de la Moulouya peut être parcourue par des dépressions engendrant des types de temps à chergui (vent chaud et sec qui souffle de l'Est) ou à sirocco (vent de Sud-Est) qui sont fréquents en automne, au printemps et parfois en été et peuvent provoquer des pluies violentes à caractère orageux.

D'après LEFÈVRE (1985), le régime pluviométrique du bassin de la Moulouya est marqué par une faible quantité annuelle de pluies (157 mm à Outat-el-Hadj et 162 mm à Missour). De 2002 à 2004, le régime moyen pluviométrique annuel a été de 143 mm à Outat El Haj et 189 mm à Missour. Le régime moyen des précipitations mensuelles est très variable. Les précipitations sont concentrées sur une période relativement brève, 40 % du total annuel tombant pendant le maximum printanier (situé de fin avril à fin mai) à Missour (AIT M'BIRIK, 1989).

Les conditions de température sont contrastées : les hivers sont froids avec une moyenne des températures minimales du mois le plus froid, janvier, de - 1,9°C à Outat-el-Hadj (1833 à 1963) et 0,1°C à Missour (1972 à 1978) avec un minimum absolu de -10,4° C (1976). La moyenne des températures maximales du mois le plus chaud est de 34,1°C à Outat-el-Hadj et oscille entre 30 et 36°C à Missour.

Plusieurs facteurs climatiques (gel, hautes températures estivales, vents violents et extrême sécheresse) influencent la croissance de la végétation en moyenne Moulouya.

Matériel et méthodes

L'inventaire floristique a été réalisé à partir de sorties sur le terrain de 2002 à 2007 (de janvier à juin), accompagnées de la constitution d'un herbier conservé au Laboratoire de Botanique et de Protection des Plantes de la Faculté des Sciences de Kénitra (Maroc).

Les localités étudiées sont reportées dans le tableau I et sur la figure 1. Les cartes de Debdou (Debdou 1/50.000), Guercif (1/100.000), Berkine (1/250.000) et Ksabi (1/100.000) ont été utilisées.

Tableau I : Localités de la Moyenne Moulouya étudiées.

Abréviation	Localité	Commune
Fri	Fritissa	Fritissa
O.B.our	Ouled Bni ourich	Fritissa
Reg	Reggou	Fritissa
Ten	Tendit	Fritissa
Enj	Enjil	Enjil
O.Enj	Oued Enjil	Enjil
Ksb	Ksabi	Ksabi Moulouya
Bb	Bled Batten	Ouizert
M.mgd	Moulouya el megdoul	Ouizert
Ouiz	Ouizert	Ouizert
G.err	Adrar (Gueb er Rehal)	Ouled Ali youssef
OA	Ouled Ali	Ouled Ali youssef
O.Ked	Oued Keddou	Ouled Ali youssef
Miss	Missour	Missour
OM	Oued Moulouya	de Outat-el-Hadj à Missour
Ot.Hj	Outat-el-Hadj	Outat-el-Hadj
Teg	Teggour	Rmila
Tiss	Tissaf	Tissaf

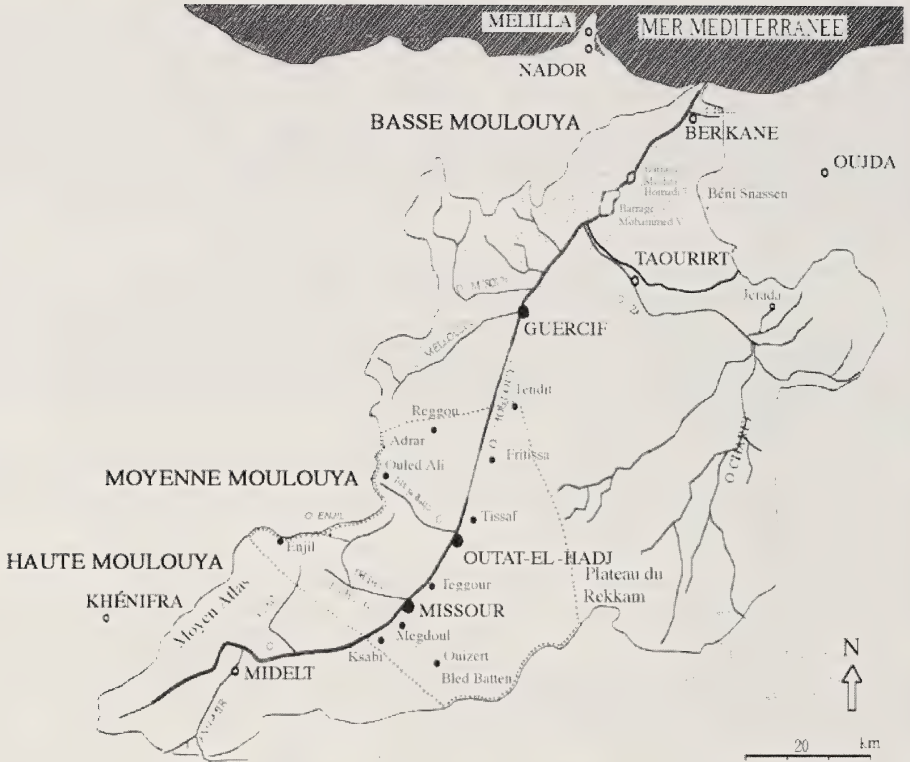


Fig. 1. Carte du bassin versant de la Moulouya.

Des données bibliographiques complètent la réalisation de cet inventaire : catalogue des plantes du Maroc (JAHANDIEZ & MAIRE, 1931, 1932, 1934 ; EMBERGER & MAIRE, 1941), flore de l'Afrique du Nord (MAIRE, 1952-1987), flore du Maroc (SAUVAGE & VINDT, 1952, 1954). L'ordre de présentation des espèces suit la classification de l'APG II (2003) et la nomenclature s'inspire de l'index synonymique et bibliographique de la flore d'Afrique du Nord en cours de réalisation (DOBIGNARD, 2006).

La classification adoptée des types biologiques est celle utilisée par SAUVAGE (1961) dans la flore de la subéraie marocaine :

Ge : Géophytes (plantes herbacées vivaces dont les bourgeons à la période de repos sont enfouis dans le sol) ;

Ph : Phanérophytes (arbres) ;

Nph : Nanophanérophytes (arbustes et arbrisseaux) ;

Ch : Chaméphytes (sous-arbrisseaux) ;

Hém : Hémicryptophytes (plantes herbacées vivaces dont les bourgeons à la période de repos sont au ras du sol) ;

Th : Thérophytes (plantes annuelles) ;

Th2 : Bisannuelles.

Les différents bioclimats définis par EMBERGER (1939) sont : A (aride), H (humide), HM (haute montagne), S (saharien), SA (semi-aride), SH (sub-humide). Diverses indications écologiques tirées du terrain et du catalogue des

plantes du Maroc (JAHANDIEZ & MAIRE, 1931, 1932, 1934 ; EMBERGER & MAIRE, 1941) ont été ajoutées. La brousse désigne une étendue couverte d'épaisses broussailles. On notera qu'au Maroc comme en Espagne, on parle de mattoral au lieu de maquis. Une daya est une dépression où s'amassent temporairement les eaux venues des hauteurs voisines.

Les dix-neuf régions biogéographiques du catalogue des plantes du Maroc (JAHANDIEZ & MAIRE, 1931) ont été reprises (Fig. 2). Le bassin de la Moulouya appartient au Maroc oriental steppique (ES).

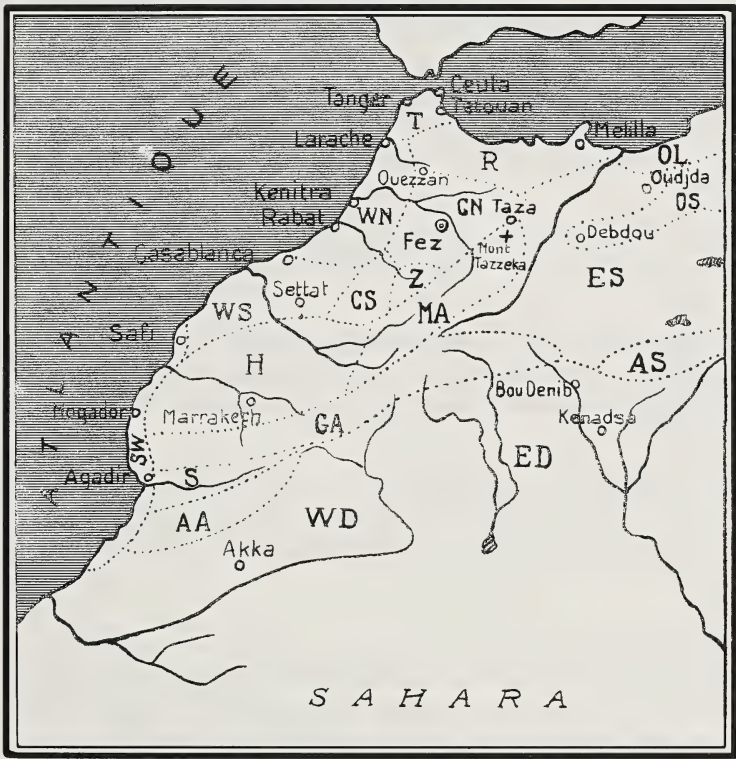


Fig. 2. Divisions phytogéographiques du Catalogue des Plantes du Maroc (JAHANDIEZ & MAIRE, 1931).

AA	Anti-Atlas	MA	Moyen Atlas
AS	Atlas Saharien	R	Rif
CN	Maroc central partie nord	S	Plaine du Sous
CS	Maroc central partie sud	SW	Secteur macaronésien marocain
ED	Maroc désertique oriental	T	Péninsule tingitane
ES	Maroc oriental steppique	WD	Maroc désertique oriental
GA	Grand Atlas	WN	Maroc occidental nord
H	Maroc steppique sud	WS	Maroc occidental sud
OL	Secteur oranais littoral	Z	Pays zaïan
OS	Secteur oranais montagnard		

L'altitude maximale atteinte dans l'ensemble du Maroc a été indiquée ainsi que la période de floraison. Les espèces endémiques (FENNANE & IBN TATTOU, 1998) ont été mentionnées : E (endémique saharienne), EA (endémique d'Algérie), EIA (endémique ibéro-algérienne), EM (endémique stricte du Maroc), EAM (endémique algéro-marocaine). De même, les espèces à protéger (FENNANE & IBN TATTOU, 1998) ont été indiquées : RR (très rare, menacée), R (rare), R ? (soupçonnée rare), V (vulnérable).

Trachéophytes à spores

Equisetaceae

Equisetum ramosissimum DESF. : Ge ; OM ; SA, lieux sablonneux humides, bords des rivières et des séguías (= canaux d'irrigation) et de la plaine et des montagnes, jusque vers 1900 m ; tout le Maroc sauf AA, ED et SW ; mars-juin.

Gymnospermes

Cupressaceae

Juniperus phoenicea L. subsp. ***turbinata*** (GUSS.) NYMAN = subsp. *lycia* auct. : Ph (Nph) ; G.err, Ksb, Miss, Reg ; H, SA, SH, forêts des dunes littorales et des montagnes des Atlas jusque vers 2200 m ; AS, GA, MA, OL, OS, R, SW, T, WN ; mars-avril.

Tetraclinis articulata (VAHL) MASTERS = *Callitris articulata* LINK : Ph ; Miss ; SA, forme des forêts et des broussailles dans la plaine et les basses montagnes, jusque vers 1800 m ; tout le Maroc sauf AS, ED, ES, H, S, WD, WS, Z ; mars-mai.

Ephedraceae

Ephedra nebrodensis GUSS. = *E. major* var. *nebrodensis* St.LAG. : Nph ; Miss, Ot.Hj, Ten ; H, SA, SH, chênaies clairsemées, rochers et rocailles des montagnes claires et siliceuses, jusque vers 2800 m ; AA, AS, GA, MA, OS, R ; avril-mai.

Pinaceae

Pinus halepensis MILL. : Ph ; G.err ; SA, SH, forêts claires, reboisement, lieux rocaillieux, surtout dans les montagnes, jusque vers 2000 m ; AS, GA, MA, OL, OS ; mars-mai.

Pinus pinaster AITON subsp. ***escarena*** (RISSO) K.RICHT = subsp. *hamiltonii* (TEN.) VILLAR : Ph ; OA, O.B.our. ; forêts montagneuses ; MA, R ; mars-mai.

Paléodicotylédones

Aristolochiaceae

Aristolochia baetica L. = *A. glauca* DESF. : Nph ; Ot.Hj ; H, SA, SH, rochers, haies et broussailles de la plaine et des montagnes ; AA, CN, CS, GA, OL, R, S, SW, T, WN, WS ; février-mai.

Monocotylédones

Arecaceae

Chamaerops humilis L. : Nph ; Enj, Ksb, Miss, Ouiz ; H, SA, SH, matorrals rocaillieux, reboisements, jusque vers 2000 m ; tout le Maroc sauf AS, CS, ED ; mai-juillet.

Asparagaceae

Asparagus albus L. : (Ge), Nph ; Ksb, Miss ; A, SA, SH, brousses, matorrals, lieux sablonneux arides de la plaine et des montagnes, jusque vers 2000 m ; tout le Maroc sauf AS, ED, S, WD ; juillet-octobre.

Asparagus stipularis FORSSK. : Ge ; Ksb, Miss ; A, S, SA, SH, brousses, matorrals arides ; tout le Maroc sauf WD ; mars-avril.

Asphodelaceae

Asphodelus fistulosus L. : Ge ; Ot.Hj, Tiss ; SA, sables des oueds, bords des chemins, steppes, pâturages arides de la plaine et des montagnes, jusque vers 2400 m ; AA, GA, ES, OL, R, T ; février-juin.

Asphodelus ramosus L. subsp. ***ramosus*** var. ***ramosus*** = *A. microcarpus* Viv. : Ge ; Miss ; A, H, SA, SH, steppes, pâturages, broussailles et forêts de la plaine et des basses montagnes, jusque vers 2000 m ; tout le Maroc sauf ED, WD ; février-mai.

Asphodelus tenuifolius CAV. : Th ; Ksb, Miss ; A, S, SA, steppes et pâturages arides, sables des rivières de la plaine et des montagnes, jusque vers 1800 m ; tout le Maroc sauf CN, CS, T, WN, WS, Z ; février-avril.

Cyperaceae

Carex halleriana ASSO : Hém ; Ge ; OA ; H, SA, SH, broussailles de la plaine, rocailles surtout calcaires des forêts des montagnes, jusque vers 1800 m ; AA, CN, GA, MA, OL, OS, R, T, WN, WS, Z ; mars-juin.

Dioscoreaceae

Tamus communis L. : Ge ; OM ; A, H, SA, SH, chênaies à chêne kermès, rocailles humides et bords des oueds, jusque vers 1000 m ; AA, CN, H, HA, MA, OL, R, SW, T, WN, Z ; février-juin.

Hyacinthaceae

Charybdis maritima (L.) SPETA = *Drimia maritima* (L.) STEARN = *Urginea maritima* (L.) BAKER : Ge ; Miss, Ksb ; A, H, SA, SH, steppes, broussailles et pâturages pierreux ou sablonneux de la plaine et des basses montagnes, jusque vers 1400 m ; AA, CN, CS, ES, GA, OL, OS, R, SW, T, WN, WS ; août-octobre.

Juncaceae

Juncus acutus L. : Ge ; OM, Ouiz ; A, H, SA, SH, sables et vases, bords des rivières et des dayas de la plaine et des basses montagnes ; CN, CS, ES, GA, H, MA, OL, R, S, SW, T, WN, WS ; avril-juillet.

Juncus articulatus L. : Ge, Hém ; Ksb, OM ; H, SA, SH, bords des eaux ; GA, MA, OL, R, SW, T, WN ; mai-août.

Juncus maritimus LAM. = *J. rigidus* DESF. : Hém ; OM ; A, SA, SH, sables maritimes, marais saumâtres du littoral et de l'intérieur et des basses montagnes, jusque vers 1800 m ; CN, CS, ED, ES, GA, H, MA, OL, R, S, SW, T, WD, WN, WS ; mai-août.

Juncus subulatus FORSSK. : Hém, Ge ; OM ; A, SA, SH, bords des oueds, sables maritimes, marais du littoral ; H, OL, R, SW, T, WN, WS ; mai-juillet.

Poaceae

Aeluropus littoralis (GOUAN) PARL. : Ge, Hém ; OM ; terrains très salés et humides ; ED, ES, R ; avril-septembre.

Aristida adscensionis L. = *A. coerulescens* DESF. : Hém ; OM ; terrains rocaillieux argileux ou calcaires ; tout le Maroc sauf CS, Z ; mars-juillet.

Avena barbata LINK subsp. *hirtula* (LAG.) TAB.MORAIS = *Avena alba* VAHL = *A. hirtula* LAG. : Th ; Miss ; A, SA, SH ; clairières des forêts, cultures, pâturages sablonneux ou rocaillieux de la plaine et des montagnes, jusque vers 2000 m ; AA, AS, CW, ES, GA, H, MA, R, S, SW, T ; avril-juin.

Brachypodium distachyon (L.) P.BEAUV. = *B. distachyon* ROEM. & SCHULT. : Th ; OM ; A, H, SA, lieux rocaillieux arides de la plaine et des montagnes, jusque vers 2500 m ; tout le Maroc sauf ED, WD ; mars-juin.

Brachypodium retusum (PERS.) P.BEAUV. = *B. ramosum* ROEM. & SCHULT. : Hém ; OA ; SA, SH, matorrals à thuya ; GA, MA, OL, OS, R ; avril-juin.

Cynodon dactylon (L.) PERS. : Ge ; Miss, Tiss ; A, H, S, SA, SH, bords des chemins, matorrals, décombres, lieux sablonneux de la plaine et des basses montagnes jusque vers 1200 m ; tout le Maroc ; floraison toute l'année.

Dactylis glomerata L. : Hém ; Miss, Ten ; H, SA, SH, brousses, pâturages rocaillieux et forêts de la plaine et des montagnes jusque vers 2800 m ; tout le Maroc sauf CS, ED, WD ; mars-juillet.

Festuca coerulescens DESF. : Hém ; Ten ; A, H, SA, SH, clairières des forêts ; AA, CN, GA, MA, OL, R, T, WN, WS, SW, Z ; avril-juin.

Hordeum murinum L. subsp. *leporinum* (LINK) ARCANG. = *Hordeum leporinum* LINK = *Critesion murinum* (L.) Å.LÖVE subsp. *leporinum* (LINK) Å.LÖVE : Th ; Ksb, Miss ; SA, SH, juniperaies, chênaies, pâturages de la plaine et des montagnes jusqu'à 2000 m ; tout le Maroc ; mars-juillet.

Hyparrhenia hirta (L.) STAPF = *Andropogon hirtus* L. : Hém ; OM ; A, S, SA, SH, clairières des forêts, pâturages rocaillieux ou sablonneux, schiste perméable, fentes argileuses des rochers calcaires compacts, jusque vers 2600 m ; AA, AS, CN, CS, ES, GA, H, MA, OL, OS, R, S, SW, T, WD, WN, WS, Z ; avril-octobre.

Koeleria vallesiana (HONCK.) GAUD. : Th ; OA ; A, SA, SH, pâturages rocaillieux des hauts plateaux et des montagnes ; AS, ES, GA, MA, R ; mai-juillet.

Lagurus ovatus L. : Th ; Ksb, Miss ; A, H, SA, SH, sables maritimes, forêts, broussailles, pâturages sablonneux ou rocaillieux de la plaine et des montagnes, jusque vers 1800 m ; AA, CN, CS, ES, GA, H, MA, OL, OS, R, SW, T, WN, WS, Z ; mars-mai.

Lamarckia aurea (L.) MOENCH : Th ; OA ; A, SA, lieux arides, pâturages, champs, lieux incultes de la plaine et des montagnes, jusque vers 2000 m ; tout le Maroc sauf AS, CS, ED, WD, Z ; mars-juin.

Lolium multiflorum LAM. : eurythérophyte ; Miss, M.mgd ; pâturages argileux, zone méditerranéenne au sens large, Asie occidentale ; GA, H, MA, OL, R, S, T ; mars-juillet.

Lolium rigidum GAUD. : Th ; Miss ; A, SA, SH, sables maritimes, champs, bords des dayas, rocailles de la plaine et des basses montagnes, jusque vers 1600 m ; tout le Maroc sauf ED, S, WD ; avril-juillet.

Lygeum spartum L. : Ge ; Ot.Hj ; A, SA, lieux argileux, pâturages, steppes, lieux argileux ou gypseux arides de la plaine et des basses montagnes, jusque vers 2000 m ; AA, AS, CN, CS, ED, ES, GA, H, MA, OL, OS, R, S ; mars-mai.

Macrochloa tenacissima (L.) KUNTH = *Stipa tenacissima* L. : Hém ; Miss, Ot. Hj ; A, SA, steppes, matorrals, clairières des forêts, pâturages rocaillieux de la plaine, des hauts plateaux et des montagnes jusque vers 1800 m ; AA, AS, ED, ES, GA, MA, OL, OS, R, SW ; avril-juin.

Phalaris minor RETZ. : Th ; Miss ; A, SA, SH ; tout le Maroc sauf AA, GA, MA, WD, Z ; mars-juin.

Piptatherum miliaceum (L.) COSS. subsp. ***miliaceum*** = *Oryzopsis miliacaea* (L.) ASCHERS. & GRAEBN. : (Ch), Hém ; OM ; A, H, SA, SH, forêts claires, clairières des chênaies, broussailles, rochers, rocailles de la plaine et des basses montagnes, jusque vers 1900 m ; tout le Maroc sauf ED, WD, Z ; mars-juillet.

Poa bulbosa L. : Hém ; Ten ; A, H, SA, SH, matorrals ; tout le Maroc sauf ED, WD ; mars-août.

Polypogon monspeliensis (L.) DESF. : Th ; OM ; A, H, SA, SH, lieux humides surtout salés, sablonneux, de la plaine et des montagnes ; AS, CN, CS, ED, ES, GA, H, MA, OL, OS, R, S, SW, T, WD, WN, WS ; mars-juin.

Schismus barbatus (LOEFL ex L.) THELL. = *Schismus calycinus* (L.) C.KOCH : Th ; Ot.Hj ; A, S, SA, steppes, pâturages arides ; tout le Maroc sauf AS, T, WN, WS, Z ; février-juin.

Stipa balansae SCHOLZ = *Stipa fontanesii* PARL. : Hém ; OA, Ot.Hj ; SA, SH, broussailles des basses montagnes ; MA, OL, OS, R ; avril-juin.

Stipa barbata DESF. : Hém ; Ksb ; A, SA, steppes, matorrals, clairières des forêts, rochers et rocailles des basses montagnes, jusque vers 2200 m ; AA, AS, GA, MA, OL, OS, R, Z ; avril-juin.

Stipa capensis THUNB. = *Stipa tortilis* DESF. : Th, tachythérophyte thermophile ; Miss ; A, SA, steppes, champs incultes secs, pâturages pierreux arides de la plaine et des basses montagnes, en groupements, jusque vers 2000 m ; tout le Maroc ; mars-juin.

Stipa lagascae ROEM. & SCHULT : Hém ; Miss ; A, H, SA, steppes, pâturages pierreux et escarpements des montagnes ; AS, GA, MA, OS, R ; avril-juillet.

Stipa parviflora DESF. : Hém ; Deb, Ot.Hj ; A, S, SA, brousses, lieux rocaillieux de la plaine et des montagnes, jusque vers 2200 m ; AA, ED, ES, GA, H, MA, OL, OS, R, SW, Z ; avril-juillet.

Stipagrostis ciliata (DESF.) DE WINTER = *Aristida ciliata* DESF. in SCHRAD. = *A. plumosa* DESF. : Ch ; Bb, O.Enj, Ot.Hj ; A, SA, steppes surtout pierreuses ; ED, ES, S (Taourirt) ; mars-juin.

Stipagrostis obtusa (DELILE) NEES = *Aristida obtusa* DELILE : Ch ; O.Enj, Ot.Hj ; A, SA, steppes sablonneuses ou rocailleuses ; ED, ES (Guercif, bords de l'oued Moulouya) ; avril-mai.

Tetrapogon villosus DESF. = *Chloris villosa* PERS. : Hém ; Tiss ; A, S, arganeraies ; AA, AS, ED, ES, GA, H, OL, R, S, SW, WD ; avril-juin.

Potamogetonaceae

Potamogeton trichoides CHAM. & SCHLECHT. : Hy ; OM ; A, SA, SH, eaux stagnantes ; H, OL, WN, WS ; juin-août.

Thyphaceae

Typha angustifolia L. : hélrophyte à base submergée ; OM ; A, SA ; marais, bords des cours d'eau de la plaine et des basses montagnes ; CN, CS, ES, GA, H, MA, R, SW, T, WN ; juin-août.

Eudicotylédones

Aizoaceae

Aizoanthemum hispanicum (L.) H.E.K.HARTMANN = *Aizoon hispanicum* L. : Th ; Enj, Miss ; A, H, SA, SH, steppes et pâturages rocaillieux et argileux humides, chênaies à chêne kermès ; tout le Maroc sauf AS, OS, WD ; mars-mai.

Amaranthaceae

Agathophora algeriensis BOTSCH. = *A. alopecuroides* (DELILE) MOQ. = *Hologeton alopecuroides* (DELILE) MOQ. : Ch ; Miss, Ot.Hj ; A, SA, steppes sur terrains argileux et rocaillieux ; ES, OL ; septembre-novembre ; R ?

Anabasis articulata (FORSSK.) MOQ. subsp. **oropediorum** (MAIRE)
OZENDA = *Anabasis oropediorum* MAIRE : Ch ; Ot.Hj ; A, SA, plaines arides
sablonneuses ou pierreuses ; AA, AS, ES, GA, WD ; septembre-novembre.

Anabasis prostrata POMEL : Ch ; Tiss ; A, SA, rochers et pâturages
pierreux ; ES, OL, R ; octobre-décembre ; EA, R ?

Atriplex glauca L. subsp. **mauritanica** (BOISS. & REUT.) DOBIGNARD =
Atriplex parviflora LOWE = *A. mauritanica* BOISS. & REUT. : Ch ; Enj, Miss ; A,
SA, rivages maritimes, pâturages, steppes salées de l'intérieur ; ES, H, OL, R,
S, SW, T, WN, WS, MA ; avril-septembre.

Atriplex halimus L. : Ch ; Miss ; A, SA, sables maritimes, pâturages des
terrains salés de l'intérieur ; ES, H, OL, R, S, SW, T, WN, WS ; mai-octobre.

Bassia muricata (L.) ASCHERS. = *Echinopsilon muricatus* MOQ. : Th ; Miss,
OM ; A, S, SA, sables et steppes désertiques ; ED, ES, WD ; avril-juin.

Beta vulgaris L. : Th ; Bb, Miss ; A, SA, SH, bords des eaux, rochers
maritimes, décombres, champs incultes, pâturages du littoral de l'intérieur
jusque dans les moyennes montagnes ; tout le Maroc sauf ED, WD, Z ; avril-
juillet.

Chenopodium murale L. : Th ; Miss ; A, H, SA, SH, décombres, champs,
pâturages, bords des chemins, nitrophile ; tout le Maroc sauf OS ; avril-juillet.

Fredolia aretioides (BUNGE) ULBR. = *Anabasis aretioides* MOQ. & COSS. :
Ch ; Ot.Hj ; A, S, SA, steppes désertiques ; octobre-novembre ; ED.

Halogeton sativus (L.) MOQ. : Th ; Miss, Ot.Hj ; A, SA, terrains salés. GA,
LM, MA, Op ; septembre-octobre.

Haloxyton scoparium POMEL = *Arthrophytum scoparium* (POMEL) ILJIN ex
JAHAND. & MAIRE : Ch, Nph ; Ksb, Miss, Ot.Hj ; A, S, pâturages, schiste,
calcaire, limon peu profond sur croûte et terrasses à nombreux groupements,
steppes des plaines et des basses montagnes, jusque vers 1400 m ; AA, AS,
ED, ES, GA, H, S, WD ; septembre-novembre.

Noaea mucronata (FORSSK.) ASCHERS. & SCHWEINF. : Ch ; Miss, Ot.Hj ; A,
SA, clairières des forêts, steppes et brousses rocailleuses arides ; AS, ES, OL,
OS, R, WD ; juillet-octobre.

Polycnemum fontanesii DUR. & MOQ. : Ch ; Miss ; SA, SH, matorrals,
clairières des forêts, rocailles des montagnes calcaires et siliceuses, jusque
vers 3000 m ; AA, AS, CN, ES, GA, MA, OL, OS, R ; mai-août ; EAM.

Salsola gemmascens PALL. subsp. **maroccana** BOTSCH. : Ch ; Miss ; A, S,
steppes ; juin-novembre ; EM, RR ?

Salsola vermiculata L. : Ch ; Miss, Ot.Hj, Teg, Ten ; A, S, SA, SH,
steppes, terrains argileux salés ou arides, du littoral aux basses montagnes ;
tout le Maroc sauf CS, WD, Z ; juin-octobre.

Suaeda vera J.F. GMELIN = *S. fruticosa* (L.) FORSSK. = *Salsola fruticosa* L. :
Ch ; Miss, OM ; A, SA, rives maritimes, terrains salés de l'intérieur, parfois
dans les décombres salées ; AA, CN, ES, H, R, S, SW, T, WN, WS ; avril-août.

Traganum nudatum DELILE : Th ; Miss ; A, SA, pâturages sablonneux, sols argileux arides et désertiques ; ED, ES, WD ; fleurit presque toute l'année.

Anacardiaceae

Pistacia atlantica DESF. : Ph ; Miss ; A, SA, SH, brousses ; tout le Maroc sauf T, WD ; mars-juin ; endémique nord-africaine (Pl. 2, Fig. 3).

Pistacia lentiscus L. : Nph ; Miss ; H, SA, SH, matorrals, forêts ; tout le Maroc sauf CS, ED, ES, H, S, WD ; mars-mai.

Rhus pentaphylla (JACQ.) DESF. : Nph ; Miss ; A, SA, broussailles arides, jusque vers 1000 m ; tout le Maroc sauf AS, CS, ED, ES, S, T ; mars-mai.

Apiaceae

Ammi majus L. : Th ; Miss, Ouiz ; A, SA, SH, pâturages, broussailles, champs de la plaine et des basses montagnes ; tout le Maroc sauf AS, ED, WD ; avril-juin.

Anethum graveolens L. : Th ; Miss ; A, SA, SH, rocailles des basses montagnes, 1500 m ; AS, R ; mai-juillet.

Apium nodiflorum (L.) LAG. : Hy ; Ksb, O.Enj ; A, H, S, SA, SH, bords des eaux, lieux humides ; tout le Maroc sauf AA, AS, ED ; avril-septembre.

Bupleurum spinosum GOUAN : Ch ; Miss, O.Enj ; H, HM, SH, chênaies froides, forêts claires, rochers, pâturages rocailleux des montagnes calcaires et siliceuses, 1500-3100 m ; AA, AS, GA, MA, OS, R ; juillet-août ; EAM.

Deverra scoparia COSS. & DUR. = *Pituranthos scoparius* (COSS. & DUR.) BENTH. & HOOK. ex SCHINZ = *P. virgatus* (COSS. & DUR.) HOCHR. = *Deverra virgata* COSS. & DUR. : Ch ; Miss, Ot.Hj ; A, SA, steppes et rochers arides, jusque vers 1600 m ; AA, AS, ED, ES, GA, R, WD ; février-octobre.

Eryngium ilicifolium LAM. : Th ; OM ; A, SA, steppes et matorrals, rocailles, pâturages désertiques ; AA, AS, ED, ES, GA, H, MA, OL, OS, R, S, SW, WD, WS ; avril-juillet.

Torilis leptophylla (L.) REICHENB.f. = *Caucalis leptophylla* L. : Th ; Teg ; A, H, SA, SH, moissons, champs, pâturages rocailleux des montagnes, jusque vers 2200 m ; AA, CN, CS, GA, H, MA, OL, OS, R, SW, WN, WS, Z ; avril-juillet.

Apocynaceae

Nerium oleander L. : Nph ; OM, Tiss ; S, SA, SH, bords des eaux, lieux humides des plaines et des basses montagnes, jusque vers 2000 m ; tout le Maroc sauf AS ; avril-juillet.

Asteraceae

Anacyclus clavatus (DESF.) PERS. : Th ; Miss ; A, H, SA, SH, forêts claires, lieux incultes et sablonneux des plaines et des montagnes ; tout le Maroc sauf AS, ED, H, WD ; mars-juillet.

Anvillea garcinii (BURM. f. [= "*filius*"]) DC. subsp. **radiata** (COSS. & DUR.) ANDERB. = *Anvillea radiata* COSS. & DUR. : Ch ; Miss ; A, S, brousses rocailleuses arides ; AA, ED, ES, OS, S, WD ; mars-mai ; E.

Artemisia herba-alba ASSO : Ch ; Miss ; A, S, SA, steppes et pâturages argileux de la plaine et des basses montagnes dans les régions sèches ; tout le Maroc sauf CN, CS, WN, WS, Z ; août-octobre.

Artemisia inculta DELILE = *Seriphidium incultum* (DELILE) Y.R.LING : Ch ; Miss, M.mgd, OM ; A, S, SA, bords des eaux des oueds et matorrals à thuya ; tout le Maroc sauf CS, WN, WS, Z ; août-octobre.

Atractylis caespitosa DESF. = *A. humilis* L. subsp. *caespitosa* (DESF.) MAIRE : Hém ; Miss, Ot.Hj ; A, SA, forêts claires, pâturages et matorrals pierreux arides dans les plaines et les montagnes sèches, steppes, jusque vers 2200 m ; AS, ED, ES, GA, H, HA, MA, OL, OS ; mai-juillet.

Atractylis serratuloides (CASS.) DC. : Ch ; Bb, Miss, Ot.Hj ; A, SA, steppes et rocailles désertiques ; ED, ES, WD ; mai-juin.

Carduus pycnocephalus L. : Th ; Miss ; A, SA, SH, matorrals, forêts pâturées, bords des champs, lieux incultes, jusque vers 2100 m, nitrophile ; tout le Maroc sauf AS, ED, S, WD, WN ; mars-juin.

Carthamus lanatus L. : Th ; Miss ; SA, forêts claires, pâturages pierreux et argileux des plaines et des basses montagnes ; AS, GA, OS, R, T ; mai-août.

Catananche caerulea L. : Ge ; Miss ; A, SA, SH, matorrals, clairières des forêts, pâturages rocailleux des basses et moyennes montagnes calcaires et siliceuses, jusque vers 2500 m ; AA, AS, CN, GA, HA, MA, OL, OS, R ; avril-juillet.

Centaurea boissieri DC. : Hém ; Miss ; H, SH, forêts claires, pâturages pierreux des montagnes, jusque vers 2000 m ; OS, R ; juin-juillet.

Centaurea calcitrapa L. : Th2 ; Miss ; A, SA, SH, pâturages terreux, cultures, bords des champs, lieux incultes, décombres dans la plaine et les montagnes, jusque vers 2000 m ; tout le Maroc sauf AS, ED, WD ; mai-juillet.

Centaurea maroccana BALL : Hém ; Miss ; A, SA, brousses et pâturages arides des plaines et basses montagnes ; tout le Maroc sauf CS, MA, OL, R, T, WD, WN, Z ; avril-juin ; EM.

Centaurea sulphurea WILLD. : Th ; Miss ; A, SA, SH, pâturages arides, clairières des forêts, champs de la plaine et des basses montagnes, jusque vers 1800 m ; tout le Maroc sauf AS, ES, CS, ED, SW, S, T, WD, Z ; mai-juillet.

Chrysanthemum coronarium L. = *Pinardia coronaria* (L.) LESS : Th ; Miss ; A, H, SA, SH, champs, moissons, pâturages sablonneux et argileux des plaines et des basses montagnes ; tout le Maroc sauf AS, ED ; mars-mai.

Cladanthus arabicus (L.) CASS. : Th ; Miss ; A, SA, SH, champs, pâturages arides jusque vers 2000 m ; tout le Maroc sauf T, WD ; mars-juin.

Echinops spinosissimus TURRA subsp. **bovei** (BOISS.) GREUTER = *E. spinosus* L. subsp. *bovei* (BOISS.) MURB. = *Echinops bovei* BOISS. : Hém ;

Miss ; A, S, SA, SH, steppes, brousses, forêts claires, pâturages dans les plaines et les basses et moyennes montagnes, jusque vers 2700 m ; tout le Maroc sauf AS, CS, ES, T ; avril-juin.

Erigeron trilobus (DECNE.) BOISS. : Th ; Miss ; graviers et sables des torrents ; AA, S, SW, WD ; mars-mai.

Evax pygmaea (L.) BROT. : Th ; Ot.Hj ; H, SA, SH, pâturages arides, matorrals, jusque vers 1400 m ; tout le Maroc sauf AS, ES, H, S, ED ; mars-juin.

Filago fuscescens POMEL = *F. germanica* subsp. *fuscescens* (POMEL) MAIRE : Th ; Miss, Ot.Hj ; A, SA, clairières des forêts, pâturages pierreux, sablonneux et argileux des plaines et des basses et moyennes montagnes ; ES, CN, H, OL, OS, R, SW, WN, WS ; mars-juin.

Filago pyramidata L. : Th ; Ot.Hj ; A, H, S, SA, SH, clairières des forêts, pâturages pierreux, sablonneux et argileux des plaines et des basses et moyennes montagnes ; CN, HA, MA, OL, OS, R, T, WN ; mars-juin.

Hedypnois cretica (L.) DUM.-COURS. subsp. *tubiformis* (TEN.) NYMAN : Th ; Miss, Ot.Hj ; A, SA, SH, forêts claires, pâturages et cultures dans les plaines et les montagnes, jusque vers 2400 m ; tout le Maroc sauf AS, ED, WD ; mars-juin.

Helichrysum rupestre (RAF.) DC. = *Helichrysum stoechas* (L.) MOENCH subsp. *rupestre* (RAF.) MAIRE : Ch ; O.Ked, OM ; SA, cours d'eau, juniperaies, forêts claires, falaises et sables maritimes des plaines et montagnes, jusque vers 2000 m ; MA, OL, R, SW, T ; mai-juin.

Ifloga spicata (FORSSK.) SCH.BIP. : Th ; Miss, Ot.Hj ; A, S, steppes, pentes pierreuses, sables et graviers des torrents dans les régions désertiques ; AA, AS, ED, ES, GA, H, HA, S, T, WD ; mars-mai.

Inula crithmoides L. : Ch ; Miss, Ot.Hj ; A, SA, marais saumâtres, zones littorales salées ; OL, R, SW, T, WN, WS ; juillet-octobre.

Jasonia rupestris POMEL : Ch ; Ot.Hj ; SA, SH, fissures des rochers calcaires ; ES, OL, OS, R ; juillet-octobre.

Koelpinia linearis PALL. : Th ; Ot.Hj ; matorrals, steppes rocailleuses et sablonneuses ; AA, AS, ED, ES, H, S, WD, Z ; février-mai.

Launaea acanthoclada MAIRE : Hém ; Miss ; A, S, SA, pâturages rocailleux, rochers et rocailles calcaires et siliceux des régions sèches dans les plaines et les montagnes, jusque vers 1800 m ; AA, AS, ED, ES, GA, H, MA, OL, OS, R ; mars-juin.

Launaea arborescens (BATT.) MURB. = *Zollikoferia arborescens* BATT. : Nph ; Miss, OM ; A, S, SA, pâturages argileux et rocailleux arides, steppes, rochers désertiques, falaises maritimes ; tout le Maroc sauf T, CN, CS, WN, WS ; mars-juin (Pl. 2, Fig. 2).

Launaea nudicaulis (L.) HOOK.f. : Th ; Miss, Ot.Hj ; A, S, SA, brousses arides sur terrains argileux, champs incultes, pâturages pierreux et argileux des régions sèches ; tout le Maroc sauf CN, CS, MA, T, WN, Z ; mars-juin.

Onopordum macracanthum SCHOUSB. : Th2 ; Ot.Hj ; A, SA, SH, clairières des forêts, pâturages rocaillieux, champs, lieux incultes secs, jusque vers 2100 m ; tout le Maroc sauf ED, OL, WD ; mai-juin.

Pallenis hierochuntica (MICHON) GREUTER = *Asteriscus aquaticus* (L.) LESS. subsp. *pygmaeus* (DC.) O.DE BOLÒS & VIGO = *Asteriscus aquaticus* (L.) LESS. var. *pygmaeus* DC. = *Asteriscus pygmaeus* (DC.) COSS. & DUR. = *Odontospermum pygmaeum* (DC.) O.HOFFM. : Th ; Miss, Ot.Hj ; A, S, terrains argilo-pierreux dans les steppes et le Sahara ; AA, AS, ED, ES, GA, H, R, SW ; mars-mai.

Pallenis spinosa (L.) CASS. subsp. ***spinosa*** : Hém ; Miss ; A, H, S, SA, SH, forêts claires et pâturages des plaines et des montagnes, jusque vers 2300 m ; tout le Maroc sauf AA, AS, ED, ES, H, S, WD ; mars-juillet.

Picris coronopifolia (DESF.) DC. : Th ; Miss, Ot.Hj ; A, SA, steppes, matorrals, pâturages désertiques des plaines et des montagnes ; AA, GA ; mars-mai.

Reichardia tingitana (L.) ROTH = *Picridium tingitanum* (L.) DC. : Th ; Miss ; A, S, SA, SH, rochers et sables maritimes, pâturages sablonneux et pierreux des plaines et des basses montagnes ; AA, CN, GA, H, HA, MA, OL, OS, R, S, SW, T, WD, WN, WS ; février-juin.

Scolymus hispanicus L. : Hém ; Miss, Ot.Hj ; A, S, SA, SH, clairières des forêts, pâturages pierreux, cultures des plaines et des montagnes, jusque vers 2300 m ; tout le Maroc sauf AS, ED, WD ; mai-août.

Scolymus maculatus L. : Hém ; Miss, Ot.Hj ; A, S, SA, SH, champs et pâturages argileux dans les plaines et les basses montagnes ; tout le Maroc sauf AS, ED, WD ; mai-juillet.

Scorzonera laciniata L. = *Launaea resedifolia* (L.) KUNTZE [excl. subsp. *mucronata* (FORSSK.) MAIRE] = *Podospermum laciniatum* DC. : Th ; Miss, Ot.Hj ; A, SA, steppes et pâturages sablonneux des régions sèches et du littoral ; AA, CN, CS, ES, GA, H, MA, OL, OS, R, SW, T, WN, WS, Z ; mars-juin.

Scorzonera undulata VAHL : Hém ; Ot.Hj, Ouiz ; A, H, SA, SH, clairières des forêts, pâturages, steppes, rocaillies des plaines et des basses montagnes ; tout le Maroc sauf CS, S, WD, WN ; mars-juin.

Urospermum picroides (L.) SCOP. ex F.W.SCHMIDT : Th ; Fri, Ouiz ; A, H, SA, SH, rochers, clairières des forêts, broussailles et pâturages de la plaine et des basses montagnes ; tout le Maroc sauf AS, ED ; mars-juin.

Xanthium spinosum L. : Th ; Ot.Hj ; A, SA, SH, rives des oueds et bords des chemins, cultures, décombres de la plaine, nitrophile, naturalisée ; CN, ES, H, OL, R, SW, T, WN, WS ; mai-août.

Boraginaceae

Echium humile DESF. subsp. *humile* = *Echium pycnanthum* POMEL : Hém ; Miss ; A, SA, SH, clairières des forêts, pâturages arides de la plaine et des basses et moyennes montagnes, jusque vers 2000 m ; AA, AS, ED, ES, GA, OL, OS, R, SW ; mars-juin.

Echium modestum BALL = *Echium sabulicolum* PITARD non POMEL : Hém, Th ; Miss, OM ; A, SA, SH, bords des oueds, rocailles, pâturages pierreux et sablonneux arides, clairières des forêts des plaines et des basses montagnes ; OL, R, SW, T, WN, WS ; mars-mai.

Brassicaceae

Cordylocarpus muricatus DESF. : Th ; OM ; A, SA, bords des oueds, clairières des forêts à chêne vert, terres argileuses, steppes argilo-sablonneuses et argilo-calcaires, moissons ; CN, ES, OL, OS, R ; mars-juin.

Crambella teretifolia (BATT. & TRAB.) MAIRE : Th ; Miss ; A, pinaies dégradées, steppes argilo-calcaires ; ES, OL ; février-avril ; EM, RR.

Diplotaxis harra (FORSSK.) BOISS. : Ch, Hém ; Miss ; A, S, SA, rochers et rocailles arides, matorrals ; ED, ES, GA, OL, S, WD ; janvier-juin.

Eruca sativa MILL. subsp. *longirostris* (UECHTR.) JAHAND. & MAIRE = *E. visicaria* CAV. : Th ; Miss, Tiss ; A, S, SA, steppes, champs, décombres, matorrals ; tout le Maroc sauf AS, CS, MA, T, WN, WD, Z ; mars-juin.

Farsetia aegyptia TURRA : Th ; Ot.Hj ; A, S, SA, steppes caillouteuses et rocailleuses arides et désertiques ; AA, AS, ED, ES, WD ; mars-mai.

Henophyton zygarrhenum (MAIRE) GÓMEZ-CAMPO = *Henophyton deserti* COSS. & DUR. subsp. *zygarrhenum* (MAIRE) GREUTER & BURDET = *Oudneya zygarrhena* MAIRE : Nph ; Bb, Miss, Ot.Hj ; A, S, SA, rocailles désertiques, steppes ; ES ; janvier-mai.

Isatis tinctoria L. : Hém ; OM, Ot.Hj ; H, SH, chênaies et cédraies, pâturages pierreux, fréquente dans les jachères, forêts claires des montagnes, 1100-2500 m ; AA, GA, MA ; mai-juillet.

Lepidium subulatum L. : Ch ; Bb ; A, SA, steppes sablonneuses et argilo-sablonneuses, un peu salées ou gypsifères ; ES ; avril-mai ; EIA, R ?

Moricandia suffruticosa (DESF.) COSS. & DUR. = *M. arvensis* (L.) DC. subsp. *suffruticosa* (DESF.) MAIRE : Th ; Bb, Miss ; A, SA, steppes, pâturages et champs arides ; AA, AS, ED, ES, GA, MA, WD ; mars-juin.

Notoceras bicornis (AITON) ARNO : Th ; Miss ; A, S, SA, pâturages pierreux arides et steppes ; AA, ED, ES, GA, H, OS, S, SW, T, WD ; janvier-juin.

Sisymbrium irio L. : Th ; Miss ; A, S, SA, SH, vieux murs, décombres, chemins, champs incultes ; tout le Maroc sauf AS, Z ; mars-juin.

Cactaceae

Opuntia ficus-indica (L.) MILL. = *O. ficus-barbarica* A.BERGER : Nph ; Miss ; A, SA, SH, introduit et actuellement naturalisé dans les escarpements de la plaine et des basses montagnes, où il se resème par l'intermédiaire des oiseaux ; tout le Maroc sauf AA, AS, CS, ED, ES, MA, WD, Z ; mai-juillet.

Campanulaceae

Campanula afra CAV. = *C. dichotoma* L. subsp. *afra* (Cav.) MAIRE : Th ; Ksb ; SA, SH, forêts claires, pâturages pierreux, rocailles des plaines et des basses montagnes calcaires et siliceuses, jusque vers 1500 m ; tout le Maroc sauf AS, WD ; mars-juin.

Campanula filicaulis DUR. = *C. filicaulis* DUR. var. *reboudiana* (POMEL) MAIRE : Hém ; Bb ; H, HM, SH, forêts claires, pâturages et rocailles des montagnes calcaires et siliceuses, 800-3500 m ; AA, AS, CN, GA, MA, R ; avril-juillet.

Capparaceae

Capparis spinosa L. = *C. leucophylla* DC. : Ch ; Miss ; A, S, SA, SH, vieux murs, coteaux arides de la plaine et des basses montagnes ; tout le Maroc sauf AS, CS, ED, H, T, WD, WN, WS, Z ; mai-juillet (Pl. 2, Fig. 4-5).

Caryophyllaceae

Dianthus crinitus SM. = *D. amoenus* POMEL : Ch ; Miss ; A, SA, terrains pierreux arides, graviers des oueds, dans les steppes et le désert ; AA, ED, ES, GA, MA, OS, S ; avril-juin.

Herniaria fontanesii J.GAY : Ch ; Miss, Ot.Hj ; A, SA, rochers et pâturages rocailloux des plateaux et des montagnes, jusque vers 1600 m ; AA, AS, ED, ES, GA, OL, OS, R ; mars-mai.

Herniaria pujosii SAUVAGE & VINDT : Ch ; Miss, Tiss ; A, SA, terrains gypseux ; MA ; juin-août.

Paronychia arabica (L.) DC. : Th ; Ot.Hj ; A, HM, S, SA, SH, clairières, pâturages, steppes désertiques, dépressions sablonneuses, alluvions ; AA, AS, ED, GA, MA, R, WD ; février-mai.

Paronychia argentea LAM. : Hém ; OM, Ot.Hj ; A, H, SA, SH, steppes, matorrals, lieux incultes secs, pâturages de la plaine et des montagnes, jusque vers 2300 m ; tout le Maroc sauf AA, AS, CS, ED, WD, WS, Z ; février-juillet.

Paronychia chlorothyrsa MURB. : Ch ; Miss ; A, SA, SH, rochers et pâturages rocailloux des basses et moyennes montagnes, jusque vers 2000 m ; mars-juin.

Polycarpon polycarpoides (BIV.) FIORI : Hém ; Ouiz ; HM, SA, SH, matorrals à chêne vert, rochers, lieux pierreux, graviers des rivières dans les montagnes, jusque vers 3200 m ; AA, AS, ES, GA, MA, OL, OS, R ; mars-juin.

Pteranthus dichotomus FORSSK. : Th ; Miss ; A, S, SA, pâturages rocailloux et argileux des régions sèches ; mars-mai.

Rhodalsine geniculata (POIR.) F.N.WILLIAMS = *Minuartia geniculata* (POIR.) THELL. : Hém ; Ksb ; A, S, SA, SH, rochers de l'arganeraie, tétraclinaies à oxycèdre sur terrains schisteux ; tout le Maroc sauf CN, CS, WD, Z ; mars-juin.

Silene pseudoatocion DESF. : Th ; Miss ; SA, rochers et rocailles des basses montagnes ; OL ; mars-juin ; RR.

Silene vulgaris (MOENCH) GARCKE subsp. ***vulgaris*** = *Silene cucubalus* WIBEL : Ge ; Miss ; A, SA, SH ; mars-juin.

Telephium imperati L. : Hém ; Ksb ; H, HM, SA, SH, chênaies froides, pâturages rocaillieux, rochers des hauts plateaux et des montagnes, jusque vers 3200 m ; AA, AS, CN, CS, ES, GA, MA, OL, OS, R, T ; mai-juillet.

Telephium sphaerospermum BOISS. : Th ; Ksb ; A, S, SA, pâturages pierreux désertiques ; AS, GA ; avril-juin.

Cistaceae

Cistus clusii DUN. : Ch ; Ksb, Ouiz ; SA, SH, broussailles des basses montagnes calcaires et siliceuses ; CN, MA, OL, OS, R ; avril-juin.

Cistus heterophyllus DESF. : Nph ; Bb ; SA, SH, forêts claires et broussailles des collines littorales et sublittorales calcaires et siliceuses ; OL, R ; mars-juin.

Cistus salviifolius L. : Ch ; Ksb, Ouiz ; SA, SH, matorrals, clairières des forêts sur substrats siliceux, broussailles de la plaine et des basses montagnes siliceuses, jusque vers 2100 m ; tout le Maroc sauf AS, ED, ES, H, S, WD ; mars-juin.

Helianthemum helianthemoides (DESF.) GROSSER : Ch ; Miss, Ot.Hj ; H, SH, chênaies, rocailles calcaires des basses et moyennes montagnes ; AA, CN, GA, MA, OL, OS, R ; avril-juin.

Helianthemum kahiricum DELILE : Ch ; Ot.Hj ; A, SA, pâturages rocaillieux des steppes arides ; ED, ES ; mars-mai.

Helianthemum lippii (L.) DUM.COURS. : Ch ; Bb, Miss, Ot.Hj ; A, SA, steppes, pâturages arides et désertiques ; AA, ED, ES, GA, SW, WD ; mars-mai.

Cleomaceae

Cleome arabica L. : Th ; Ot.Hj ; pâturages steppiques sablonneux et caillouteux désertiques. ED, ES ; mars-juin.

Convolvulaceae

Convolvulus althaeoides L. : Ge ; Miss, Ot.Hj ; A, HM, S, SA, SH, clairières des forêts, broussailles, champs incultes, rocailles de la plaine et des montagnes, jusque vers 2900 m ; tout le Maroc ; mars-juillet.

Convolvulus lineatus L. : Hém ; Miss, Ot.Hj ; SH, pâturages argileux de la plaine et des basses et moyennes montagnes, jusque vers 2200 m ; AS, ES, GA, MA, OL, OS, R ; avril-juin.

Cucurbitaceae

Citrullus colocynthis (L.) SCHRAD. = *Colocynthis vulgaris* SCHRAD. : Ge ; Ot.Hj ; A, S, SA, sable du littoral, steppes et terrains pierreux arides ; AA, AS, ED, ES, H, OL, R, S, SW, WD, WN, WS ; juin-septembre.

Citrullus lanatus (THUNB.) MATSUM. & NAKAI : Ge ; Miss ; A, cultivé ; juin-septembre.

Dipsacaceae

Lomelosia stellata (L.) RAF. = *Scabiosa stellata* L. : Th ; Miss, Ouiz ; A, SA, SH, clairières des forêts, pâturages pierreux et argileux des plaines et des basses et moyennes montagnes ; tout le Maroc ; avril-juillet.

Euphorbiaceae

Euphorbia mazicum EMB. & MAIRE : Hém ; OA, O.B.our ; SH, pentes marneuses, graviers des torrents dans les forêts subalpines, 1900-2100 m ; MA ; juin-juillet ; EM, RR.

Euphorbia medicaginea BOISS. : Th ; Miss, Ouiz ; A, H, SA, SH, moissons, champs incultes, pâturages des terrains argileux de la plaine et des basses montagnes ; CN, CS, ES, MA, OL, R, SW, T, WN, WS ; mars-juin.

Euphorbia nicaeensis ALL. : Ch ; Ksb, Miss ; H, HM, SH, chênaies, cédraies et xérophytaies, pâturages rocaillieux des montagnes, 1200-1300 ; GA, MA ; mars-juillet.

Fabaceae

Adenocarpus bacquei BATT. & PIT. : Nph ; OM ; A, SA, pentes arides des montagnes calcaires désertiques, steppes, alluvions des oueds, jusque vers 1800 m ; AA, AS, ED, ES, GA, MA, OL, R ; avril-mai ; EM.

Astragalus armatus WILLD. subsp. ***numidicus*** (MURB.) TIETZ = *A. fontanesii* COSS. & DUR. subsp. *numidicus* (COSS. & DUR.) MAIRE : Ch ; Ksb, OM ; A, SA, SH, brousses arides, pâturages rocaillieux de la plaine et des montagnes ; AA, AS, CN, ES, GA, MA, OL, OS, R, S, T ; mars-juin.

Astragalus sesameus L. : Th ; Miss ; A, S, SA, pâturages arides de la plaine et des basses montagnes ; tout le Maroc sauf AS, ED, WD ; avril-juin.

Ceratonia siliqua L. : Ph ; Ksb, Miss ; H, SA, SH, forêts de la plaine et des basses montagnes, ravins des montagnes subdésertiques, spontané, en outre cultivé çà et là ; tout le Maroc sauf H, S, WD ; septembre-novembre.

Cytisus balansae (BOISS.) BALL = *C. purgans* auct. subsp. *balansae* (BOISS.) MAIRE : Nph ; Miss, O.Enj ; HM, SH, thuriféraies et xérophytaies, forêts claires, pâturages rocaillieux des montagnes calcaires et siliceuses, 1700-3100 m ; AA, GA, MA, R ; mai-juillet.

Cytisus fontanesii SPACH ex BALL : Nph ; Miss, O.Enj ; A, SA, SH, forêts claires et broussailles des basses et moyennes montagnes calcaires et siliceuses, 900-1800 m ; ES, GA, MA, OL, OS, R, T ; mai-juin ; EAM.

Genista scorpius (L.) DC. subsp. ***intermedia*** EMB. & MAIRE : Nph ; OA ; SA, SH, juniperaies et chênaies, forêts claires, broussailles, rochers des montagnes, jachères des torrents des basses et moyennes montagnes calcaires et siliceuses ; MA ; avril-juin.

Genista spartioides SPACH (= *Genista retamoides* SPACH) subsp. ***pseudoretamoides*** MAIRE : Nph ; Miss, O.Enj ; A, SA, clairières des chênaies et de la forêt à pin d'Alep, coteaux secs, broussailles, steppes et pâturages rocaillieux des montagnes calcaires, jusque vers 2000 m ; CN, ES, MA, OL, OS, R ; avril-juin.

Hippocrepis monticola DUR. ex LASSEN = *Hippocrepis scabra* DC. p.p. : Ch ; OA, Ot.Hj ; A, H, SA, SH, pâturages des montagnes calcaires et siliceuses, clairières des chênaies froides, jusque vers 2700 m ; AA, AS, ED, ES, GA, MA, OL, OS, R ; avril-juin.

Lotus maroccanus BALL : Hém ; Miss ; A, SA, SH, clairières des forêts, pâturages de la plaine et des basses montagnes, jusque vers 2000 m ; AA, CN, CS, GA, H, OS, SW, WN, WS, Z ; mars-juin ; EM.

Medicago laciniata (L.) MILL. : Th ; Miss, Ot.Hj ; A, S, SA, terrains arides, sables, graviers des rivières, dans les plaines et les basses montagnes des régions sèches ; tout le Maroc sauf CN, CS, MA, OL, T, WN, Z ; février-juin.

Medicago minima (L.) L. : Th ; Ot.Hj ; A, SA, SH, clairières des forêts, pâturages dans les basses montagnes ; tout le Maroc sauf AS, CS, ED, S, SW, WN, Z ; mars-juin.

Medicago polymorpha L. = *M. hispida* GAERTN. : Th ; Ksb, Miss ; A, SA, SH, clairières des forêts, pâturages, bords des chemins herbeux dans les plaines et les basses montagnes ; AA, CN, CS, ES, GA, H, MA, OL, OS, R, S, SW, T, WN, WS, Z ; mars-juin.

Melilotus indicus (L.) ALL. : Th ; Enj, Miss, Ot.Hj ; A, H, S, SA, SH, champs et pâturages de la plaine et des basses montagnes ; tout le Maroc sauf CN, ED, H, WN, WS ; mars-juin.

Ononis fruticosa L. : Nph ; OA ; SH, cédraies dégradées, forêts claires des montagnes calcaires ; MA ; juin-juillet ; R.

Ononis natrix L. subsp. ***natrix*** : Ch ; Reg ; A, SA, SH, forêts claires, broussailles, pâturages rocaillieux, dunes et montagnes, jusque vers 2500 m ; tout le Maroc sauf AA, AS, CS, ED, SW, WD, Z ; avril-juillet.

Ornithopus sativus BROT. subsp. ***isthmocarpus*** (COSS.) DOSTÁL : sténotherophyte ; Ot.Hj ; non pâturé, psammophile calcifuge, terrains sablonneux ; CN, H, SW, T, WN, WS ; mars-mai.

Retama sphaerocarpa (L.) BOISS. : Nph ; Miss ; A, S, SA, pâturages désertiques, sables désertiques, sols compacts et légers, argileux ou sableux, calcaires ou non, steppes, jusque vers 1800 m ; tout le Maroc sauf Tadla et Haouz oriental ; avril-juillet.

Trifolium angustifolium L. : Th ; Ouiz ; A, SA, SH, clairières des chênaies, pâturages sablonneux et rocaillieux de la plaine et des basses montagnes, jusque vers 1700 m ; tout le Maroc sauf AS, CS, ED, ES, WD, Z ; mars-juin.

Trigonella polyceratia L. : méso-thérophyte ; Ot.Hj ; A, SA, SH, sols cultivés profonds et humides, clairières des forêts rocailleuses de la plaine et des montagnes, jusque vers 2200 m ; Espagne, Nord de l'Afrique, AA, AS, CN, CS, ES, GA, MA, OL, OS, R, S, SW, WN, WS, Z ; avril-juillet.

Fagaceae

Quercus ilex L. subsp. ***rotundifolia*** (LAM.) TAB.MORAIS : Ph ; Ksb ; H, HM, SA, SH, broussailles, lieux rocaillieux et surtout forêts des moyennes montagnes, 1000-2700 m ; AA, AS, CN, CS, GA, MA, OL, OS, R, T, Z ; mars-juin.

Frankeniaceae

Frankenia corymbosa DESF. : Ch ; Miss, Ouiz ; A, SA, steppes et pâturages rocaillieux arides ou salés ; AS, ED, ES, OL, H, R, S, SW ; avril-juin.

Frankenia pulverulenta L. : Ch ; Miss ; A, SA, terrains salés sur le littoral et dans l'intérieur, jusqu'à 1200 m dans les basses montagnes ; AA, CN, CS, ED, ES, GA, H, MA, OL, OS, R, S, SW, WN, WS ; mars-juin.

Fumariaceae

Fumaria bastardii BOREAU : Th ; G.err ; A, SA, SH, haies, rochers, murs, cultures, lieux incultes, plaines et basses montagnes ; AA, CN, R, SW, T, WN ; février-juin.

Gentianaceae

Centaurium pulchellum (SWARTZ) DRUCE : Th ; OM ; A, H, S, SA, SH, bords des eaux des oueds, lieux humides des plaines et des basses et moyennes montagnes ; AS, CN, ED, GA, H, MA, OL, R, S, SW, T, WD, WN, WS ; avril-juillet.

Geraniaceae

Erodium guttatum (DESF.) WILLD. : Hém ; Bb, Miss ; A, S, SA, SH, pâturages rocaillieux et terreux arides dans les plaines et les basses montagnes, steppes des hauts plateaux et du Sahara, jusque vers 2000 m ; tout le Maroc sauf CS, T, WN, WS, Z ; mars-juin.

Erodium trifolium (CAV.) CAV. : Hém ; Bb ; SH, rochers et rocailles calcaires ; OL ; mars-mai ; RR.

Globulariaceae

Globularia alypum L. : Ch ; Ot.Hj ; A, SA, SH, forêts sèches de la plaine et des basses et moyennes montagnes, jusque vers 1800 m ; tout le Maroc sauf CS, ED, ES, H, S, WD, WN, WS ; mars-juin.

Globularia nainii BATT. : Ch ; OA, O.B.our ; SA, SH, juniperaies et chênaies, forêts claires, rochers des basses et moyennes montagnes calcaires et siliceuses, 1100-2400 m ; ES, GA, MA ; mars-juillet ; EM.

Lamiaceae

Ajuga iva (L.) SCHREB. : Hém ; Fri, Tiss ; A, SA, SH, clairières des forêts, pâturages rocaillieux, matorrals, rocaillies calcaires et siliceuses des plaines et des basses montagnes, jusque vers 2700 m ; tout le Maroc sauf ED, WD ; février-juillet.

Lavandula multifida L. : Ch ; G.err (Adrar) ; A, SA, SH, forêts claires, broussailles, pâturages arides de la plaine et des basses montagnes calcaires et siliceuses, jusque vers 1300 m ; tout le Maroc sauf AS, CS, ED, ES, Z ; mars-juin.

Lavandula stoechas L. : Ch ; G.err (Adrar) ; SA, SH, forêts et broussailles des terrains siliceux de la plaine et des basses montagnes ; AA, CN, GA, OL, OS, R, SW, T, WN, WS ; février-juin.

Marrubium deserti (DE NOË) COSS. = *Sideritis deserti* DE NOË = *Maropsis deserti* POMEL = *Ballota deserti* (DE NOË) JURY, M.REJDALI & A.J.K.GRIFFITHS : Ch ; Ksb ; A, SA, pâturages rocaillieux et sablonneux ; AA, ED, S, WD ; mars-mai.

Marrubium vulgare L. : Ch ; Ksb ; A, SA, SH, brousse, pâturages, clairières des forêts, cultures de la plaine et des basses et moyennes montagnes ; tout le Maroc sauf WD ; avril-juillet.

Nepeta amethystina POIR. = *N. nepetella* L. subsp. *amethystina* (POIR.) BRIQ. = *N. nepetella* L. var. *amethystina* (POIR.) O.DE BOLÒS & VIGO : Hém ; OA, O.B.our ; SA, SH, chênaies froides de Debdou, forêts claires des basses et moyennes montagnes arides, calcaires et siliceuses ; AS, GA, MA, OS ; avril-juillet ; EAM.

Origanum elongatum (BONNET) EMB. & MAIRE : Ch ; OA ; H, SH, chênaies et cédraies, broussailles et rocaillies des montagnes ; MA, R ; juin-juillet ; EM, V.

Pitardia coerulescens MAIRE : Ch ; OA ; SA, SH, juniperaies et chênaies, forêts claires, broussailles, rochers des moyennes montagnes calcaires marneux et schisteux, 1500-2300 m ; ES, MA ; mai-juillet ; EM, R.

Rosmarinus officinalis L. : Nph ; G.err ; A, SA, SH, matorrals, clairières des forêts, broussailles des basses et moyennes montagnes ; AS, GA, MA, OS, R ; avril-juillet.

Salvia aegyptiaca L. : Ch ; Miss ; A, S, SA, pâturages rocaillieux arides de la plaine des hauts plateaux et des basses montagnes dans les régions sèches ; AA, AS, ED, ES, GA, H, R, S, SW, WD ; mars-juin.

Salvia verbenaca L. : Hém ; Miss ; A, H, S, SA, SH, clairières des forêts, broussailles, pâturages, steppes des plaines, des hauts plateaux et des montagnes, jusque vers 2500 m ; tout le Maroc ; février-juillet.

Scutellaria orientalis L. subsp. *demnatensis* BATT. : Ch ; OA, O.B.our ; SH, chênaies et cédraies, forêts claires, pâturages rocaillieux des basses montagnes siliceuses et calcaires, 1400-3600 m ; GA, MA ; mai-juillet ; EM.

Teucrium capitatum L. = *T. polium* L. subsp. *capitatum* (L.) BRIQ. : Ch ; OM ; H, SA, SH, pinaies, chênes kermès sur calcaire marneux ; AA, CN, OL, R, S, SW, T, WN, WS ; avril-août.

Teucrium polium L. : Ch ; Miss ; A, H, SA, SH, clairières des forêts, broussailles, pâturages arides, rocailles, steppes, depuis les plaines jusqu'aux moyennes montagnes, en terrains calcaires et siliceux ; AA, CN, ES, GA, H, MA, OL, R, S, SW, T ; avril-août.

Linaceae

Linum bienne MILL. = *Linum usitatissimum* L. subsp. *angustifolium* (HUDS.) THELL. : Hém ; Fri, Ksb, Miss, Tiss ; A, SA, SH, cultivé et subspontané ; tout le Maroc sauf AS, ED, S, WD ; mars-juin.

Lythraceae

Lythrum junceum BANK. & SOLAND = *L. meonanthum* STEUD. = *L. graefferi* TEN. : Hém ; OM ; A, H, SA, SH, bords des eaux de la plaine et des montagnes, jusque vers 2000 m ; tout le Maroc sauf ED, WD ; mai-juillet.

Malvaceae

Malva parviflora L. : Th ; Miss, OM ; A, S, SA, SH, chemins, décombres, champs incultes de la plaine et des basses montagnes ; tout le Maroc sauf H, S, SW, WD ; février-mai.

Moraceae

Ficus carica L. : Ph ; Ksb, Miss, Ouiz ; A, H, SA, SH, plaines, basses et moyennes montagnes, dans les rochers et les ravins, jusque vers 1500 m, non saharien, cultivé et subspontané ; tout le Maroc ; juin-août.

Oleaceae

Fraxinus angustifolia VAHL : Ph ; Miss, OM ; SA, SH, plaines marécageuses, bords des cours d'eau des basses et moyennes montagnes, jusque vers 2400 m ; CN, GA, MA, OL, OS, R, T, WN, WS, Z ; décembre-mai.

Olea europaea L. subsp. *europaea* : Ph ; Ksb, Miss, OM ; A, SA, SH, brousses, forêts et maquis de la plaine et des basses montagnes, ravins et dayas des régions désertiques, matorrals à thuya ; tout le Maroc sauf S, WD ; mai-juin.

Papaveraceae

Glaucium corniculatum (L.) RUDOLPH : Th ; Enj, Miss, Ouiz ; A, SA, SH, champs incultes, pâturages pierreux de la plaine et des basses montagnes, plus fréquente dans les régions sèches ; tout le Maroc sauf WD, Z ; mars-juin.

Papaver rhoeas L. : Th ; Ksb, Miss, OM ; A, H, SA, SH, champs, moissons, lieux incultes, dans la plaine, les basses et moyennes montagnes ; tout le Maroc sauf AS, WD, Z ; février-juin.

Peganaceae

Peganum harmala L. : Ge ; Miss, Ot.Hj ; A, S, SA, steppes à alfa [*Macrochloa tenacissima* (L.) KUNTH] et pâturages arides, champs incultes secs, décombres ; tout le Maroc sauf OL, T, WN, Z ; mai-juillet.

Plantaginaceae

Anarrhinum fruticosum DESF. subsp. ***fruticosum*** : Ch ; Ksb, Miss ; SA, SH, fissures des rochers et rocailles des basses et moyennes montagnes calcaires et plus rarement siliceuses ; AA, AS, CN, ES, GA, MA, OL, OS, R ; mai-juillet.

Linaria simplex (WILLD.) DC. : Th ; Miss ; SA, SH, clairières de la forêt à pin d'Alep, pâturages rocaillieux, champs incultes, graviers des rivières dans les basses et moyennes montagnes, jusqu'à 2500 m ; tout le Maroc sauf CS, ED, H, S, SW, WD, WS ; mars-juin.

Linaria tristis (L.) MILL. subsp. ***marginata*** (DESF.) MAIRE : Hém ; Miss ; SA, SH, fissures des rochers des basses et moyennes montagnes calcaires, jusqu'à 2400 m ; AS, GA, MA, OL, OS ; avril-juillet ; EAM.

Plantago afra L. var. ***afra*** = *P. psyllium* L. : Th ; OM, O.Enj ; A, H, S, SA, SH, clairières des forêts, steppes et pâturages arides, sables et jardins de la plaine et des basses montagnes ; tout le Maroc ; février-juin.

Plantago albicans L. : Ge ; OM, Ot.Hj ; A, S, SA, pâturages arides, clairières des forêts sèches, pâturages arides, steppes dans la plaine et les basses et moyennes montagnes ; tout le Maroc sauf AS, T, WD, WN, Z ; mars-juin.

Plantago amplexicaulis CAV. : Th ; Miss ; A, S, SA, SH, broussailles, pâturages, clairières rocailleuses des forêts de la plaine et des basses montagnes ; tout le Maroc ; mars-juin.

Plantago ciliata DESF. : Th ; Ot.Hj ; A, S, SA, steppes et lieux arides, pâturages et lieux désertiques ; ED, ES, WD ; mars-mai.

Plantago cupani GUSS. = *P. coronopus* L. subsp. ***cupani*** (GUSS.) NYMAN : Th ; OM, Ot.Hj ; A, SA, SH, clairières des forêts, dunes, pâturages terreux arides et humides et même salés des plaines jusqu'aux hautes montagnes ; AA, CN, ED, ES, GA, H, MA, OL, OS, R, S, T, WD, WN, WS ; mars-juillet.

Plantago lagopus L. : Th ; Ot.Hj ; A, SA, SH, pâturages arides, clairières des forêts, broussailles, champs, graviers des rivières de la plaine et des basses et moyennes montagnes ; tout le Maroc sauf ED ; février-juin.

Planche 1. Aspects de la végétation dans la Moyenne Moulouya.

1. Djebel Ouled Abbad (1400 m) séparant la région de Missour en avant et celle de Ksabi en arrière. **2.** Vue générale de la végétation dans la région d'Outat-el-Hadj. **3.** Vue de la végétation dans la région de Teggour.



Veronica anagallis-aquatica L. subsp. ***aquatica*** (BENTH.) MAIRE : Hém ; OM ; SA, SH, bords des cours d'eau, ruisselets, prairies marécageuses des plaines et des montagnes, jusque vers 2500 m ; tout le Maroc sauf WS ; mai-juillet.

Plumbaginaceae

Limonium delicatulum (GIRARD) KUNTZE : Hém ; Miss, Ot.Hj, Tiss ; A, S, SA, zones humides et salées du littoral et des plaines ; ED, ES, OL, R ; juin-septembre.

Limonium lobatum (L.f.) CHAZ. = *L. thouinii* (VIV.) KUNTZE : Th ; Miss, OM ; A, SA, pâturages arides, steppes, dans les plaines, les hauts plateaux et les basses montagnes, jusque vers 1200 m ; tout le Maroc sauf AS, T, Z ; mars-juin.

Limonium pujosii SAUVAGE & VINDT : Hém ; Ot.Hj, Tiss ; A, S, lieux salés ; mars-novembre ; EM, RR.

Limonium rungsii SAUVAGE & VINDT : Hém ; Ot.Hj, Tiss ; A, steppes argileuses ; juin-août ; EM, RR.

Limonium sinuatum (L.) MILL. : Hém, Th ; Miss, OM ; A, S, SA, SH, pâturages, forêts claires des terrains sablonneux du littoral, de la plaine et des basses montagnes, jusque vers 1000 m ; tout le Maroc sauf AS, Z ; avril-juin.

Polygonaceae

Emex spinosa (L.) CAMPD. : Th ; OM ; A, S, SA, SH, bords des chemins, champs, lieux sablonneux ; tout le Maroc ; janvier-mai.

Rumex conglomeratus MURR. : Hém ; O.Enj ; A, H, S, SA, SH, bords des eaux, marais, dayas, lieux humides des plaines et des basses montagnes ; tout le Maroc sauf AS, ED, S, WD ; mai-juillet.

Rumex vesicarius L. : Th ; Miss ; SA, rochers, lieux pierreux de la plaine et des basses montagnes, jusque vers 1500 m ; AA, ED, ES, GA, H, OL, OS, R, S, SW, T, WD, WN ; mars-mai.

Ranunculaceae

Delphinium halteratum SM. = *D. peregrinum* L. subsp. *halteratum* (SIBTH. & SM.) BATT. & TRAB. : Th ; Miss, Ot.Hj ; A, H, SA, SH, clairières des tétraclinaies, bords des chemins, forêts de la plaine et des montagnes, jusque vers 1600 m ; CN, CS, ES, GA, H, MA, OL, R, S, SW, T, WN, WS, Z ; avril-août.

Resedaceae

Reseda lutea L. subsp. ***lutea*** : Th ; Miss ; A, SA, SH, steppes à alfa [*Macrochloa tenacissima* (L.) KUNTH] ; tout le Maroc sauf AS, ED, S, T, WD ; mars-juin.

Reseda luteola L. : Th ; Miss ; H, SA, SH, clairières des forêts, pâturages et champs des plaines et des montagnes, jusque vers 2400 m ; tout le Maroc sauf ED, S, WD ; mars-juillet.

Rhamnaceae

Ziziphus lotus (L.) LAM. : Nph ; Miss ; A, S, SA, SH, plaines argileuses, coteaux pierreux arides, steppes, dayas désertiques, dans la plaine et les basses montagnes ; tout le Maroc sauf T, WD ; mai-juillet (Pl. 2, Fig. 3).

Salicaceae

Salix pedicellata DESF. : Ph ; O.Ked, OM ; H, SA, SH, bords des cours d'eau de la plaine et des montagnes, jusque vers 1900 m ; AA, AS, ES, GA, MA, OL, OS, R, S, SW, T, WN, WS ; février-avril.

Scrophulariaceae

Scrophularia canina L. : Ch ; Miss, OM ; A, SA, SH, pâturages rocaillieux rocailles, graviers des rivières dans les basses et moyennes montagnes, sable du littoral ; tout le Maroc sauf CS, ED, Z ; mars-juillet.

Solanaceae

Lycium intricatum BOISS. subsp. ***pujosii*** SAUV. : Ch ; Miss, Ot.Hj ; A, SA, cours d'eau, steppes, broussailles des plaines et des basses montagnes arides ; AA, GA, R ; mars-juin ; EM, RR (Pl. 2, Fig. 1).

Solanum nigrum L. subsp. ***nigrum*** : Ch ; Miss ; A, S, SA, SH, fossés, décombres, rochers, cultures, jusque vers 2000 m ; tout le Maroc sauf AS, ED, WD, Z ; mars-septembre.

Withania frutescens (L.) PAUQ. : Nph ; Ksb ; A, SA, SH, forêts claires, broussailles de la plaine et des basses montagnes, jusque vers 1400 m ; AA, CN, CS, ES, GA, H, MA, OL, OS, R, S, SW, T, WN, WS, Z ; mars-novembre.

Tamaricaceae

Tamarix boveana BUNGE : Ph ; Miss, OM ; A, S, bords des cours d'eau, lieux humides, surtout dans les terrains salés ; ED, ES, OL, R ; mars-mai.

Tamarix gallica L. : Ph ; Miss, OM ; A, S, SA, bords des cours d'eau ; tout le Maroc sauf AA, AS, CS, MA, OL, Z ; mars-mai.

Theophrastaceae

Samolus valerandi L. : Hém ; OM ; A, S, SA, SH, bords des eaux, marais de la plaine et des basses et moyennes montagnes ; tout le Maroc ; avril-octobre.

Discussion - Conclusions

L'inventaire de la flore vasculaire de la Moyenne Moulouya a permis de recenser 248 taxons correspondant à 248 espèces réparties sur 177 genres et 59 familles. Sept familles représentent 58 % de la flore de la Moyenne Moulouya. Il s'agit, dans l'ordre d'importance, des Astéracées (40), Poacées (30), Fabacées (20), Amarantacées (17), Lamiacées (14), Caryophyllacées (13) et Brassicacées (11). Les principaux genres sont *Plantago* avec 6 espèces, suivi de *Stipa* et *Limonium* avec 5 espèces, et *Juncus* et *Centaurea*

avec 4 espèces. Les formations végétales de la moyenne Moulouya sont essentiellement des steppes dominées par les Astéracées, les Poacées et les Amarantacées.

Vingt espèces ont une répartition limitée. Outre *Anabasis prostrata* et *Anvillea garcinii* subsp. *radiata*, treize taxons sont des endémiques marocaines strictes (*Adenocarpus bacquei*, *Centaurea maroccana*, *Crambella teretifolia*, *Euphorbia mazicum*, *Globularia nainii*, *Limonium pujosii*, *L. rungsi*, *Lotus maroccanus*, *Lycium intricatum* subsp. *pujosii*, *Origanum elongatum*, *Pitardia coerulescens*, *Salsola gemmascens* subsp. *maroccana*, *Scutellaria orientalis* subsp. *demnatensis*), quatre des endémiques algéro-marocaines (*Cytisus fontanesii*, *Linaria tristis* subsp. *marginata*, *Nepeta amethystina*, *Polycnemum fontanesii*) et une espèce est endémique ibéro-algérienne (*Lepidium subulatum*).

Selon le catalogue des plantes vasculaires rares, menacées ou endémiques du Maroc établi par FENNANE & IBN TATTOU (1998), sept taxons sont très rares (*Crambella teretifolia*, *Erodium trifolium*, *Euphorbia mazicum*, *Limonium pujosii*, *L. rungsii*, *Lycium intricatum* subsp. *pujosi* et *Silene pseudoatocion*). Une espèce est soupçonnée très rare (*Salsola gemmascens*), deux sont rares (*Ononis fruticosa* et *Pitardia coerulescens*), trois sont soupçonnées rares (*Agathophora algeriensis*, *Anabasis prostrata* et *Lepidium subulatum*) et une vulnérable (*Origanum elongatum*).

Cette étude de la diversité floristique de la Moyenne Moulouya pourrait servir de base pour des applications liées à l'aménagement, à la protection du patrimoine végétal et à la mise en valeur des ressources naturelles.

Références

- AIT M'BIRIK (A.), 1989. - Contribution à l'étude des systèmes écologiques des steppes subdésertiques de la moyenne Moulouya (Région Outat El Haj). - Thèse 3e Cycle, Inst. Agron. Hassan II, Maroc. 128 p.
- APGII, 2003. - An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APGII. - *Bot. J. Linn. Soc.*, 141 : 399-436. <http://www.blackwell-synergy.com/links/doi/10.1046/j.1095-8339.2003.101-1-00158.x/pdf>
- BEN EL MOSTAFA (S.), 1995. - Contribution à l'étude floristique et biogéographique de la chaîne des Horst et le massif de Debdou (Maroc oriental). - Thèse Doct., Univ. Med. 1^{er}, Fac. Sci. Oujda, 205 p.
- DOBIGNARD (A.), 2006. - Index synonymique et bibliographique de la flore d'Afrique du Nord (en préparation). In : Conservatoires botaniques de la ville de Genève, South African National Biodiversity Institute, Base de données des plantes à fleurs d'Afrique. <http://www.ville-ge.ch/cjb/bd/africa/index.php?langue=fr>
- EMBERGER (L.), 1939. - Aperçu général sur la végétation du Maroc. Commentaire de la carte phytogéographique du Maroc au 1/500 000. - *Mém. Soc. Sci. Nat. Maroc h.s.*, 40-157 = *Veroff. Geobot. Inst. Rübel* (Zürich), 14.

Planche 2. Vues de diverses espèces caractéristiques de la Moyenne Moulouya.

1. *Lycium intricatum* BOISS. subsp. *pujosii* SAUV. 2. *Launaea arborescens* (BATT.) MURB. 3. Pied de *Pistacia atlantica* DESF. entouré de buissons de *Ziziphus lotus* (L.) LAM. 4-5. *Capparis spinosa* L.



2



5



1



4



3

- EMBERGER (L.) & MAIRE (R.), 1941. - Catalogue des plantes du Maroc (Spermatophytes et Ptéridophytes), Tome IV. Supplément aux volumes I, II et III. - Minerva, Alger, LIX-LXXV + 915-1181.
- FENNANE (M.) & IBN TATTOU (M.), 1998. - Catalogue de plantes vasculaires rares, menacées ou endémiques du Maroc. - *Bocconea*, 8 : 1-243.
- GUITOUNI (A.), 2002. - Les espaces steppiques de l'Est. *In* : TROIN (J.F.), Maroc : Régions, pays, territoires. - Maisonneuve et Larose, Paris et Tarik Editions, Casablanca, chap.18, p. 393-408, (504 p.).
- JAHANDIEZ (É.) & MAIRE (R.), 1931. - Catalogue des Plantes du Maroc (Spermatophytes et Ptéridophytes). Tome premier : Ptéridophytes, Gymnospermes et Monocotylédones. - Imprimerie Minerva, Alger et P. Lechevalier, Paris, XL + 159 p.
- JAHANDIEZ (É.) & MAIRE (R.), 1932. - Catalogue des Plantes du Maroc (Spermatophytes et Ptéridophytes). Tome deuxième : Dicotylédones Archichlamydées. - Imprimerie Minerva, Alger et P. Lechevalier, Paris, 157-557.
- JAHANDIEZ (É.) & MAIRE (R.), 1934. - Catalogue des Plantes du (Spermatophytes et Ptéridophytes). Tome troisième : Dicotylédones Gamopétalées et Supplément aux volumes I et II. - Imprimerie Minerva, Alger et P. Lechevalier, Paris, LI-LVII + 559-913.
- LAOUINA (A.), 1990. - Le Maroc Nord-Oriental. Relief, modelés et dynamiques du calcaire. - Thèse Doct., Univ. Med V, Oujda. N°1.
- LEFÈVRE (D.), 1985. - Les formations plio-pléistocènes du bassin de Ksabi (Moyenne Moulouya, Maroc). - Thèse Doct., Univ. Bordeaux I, 243 p.
- LE HOUÉROU (H.N), 1990. - Définitions et limites bioclimatiques du Sahara. - *Sécheresse*, 1 (4) : 246-259.
- LE HOUÉROU (H.N), 1992. - Outline of the biological history of the Sahara. - *J. Arid Environ.*, 22 (1) : 3-30.
- LE HOUÉROU (H.N), 1995. - Bioclimatologie et biogéographie des steppes arides du Nord de l'Algérie. Pub. CIHEAM, série B, (10) : 215 p.
- MAIRE (R.), 1952-1987. - Flore de l'Afrique du Nord. Tomes 1 à 16. - Paul Lechevalier, Paris, "Encyclopédie Biologique".
- QUÉZEL (P.) & SANTA (S.), 1962. - Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales. Tome 1. - CNRS éd., Paris, 565 p.
- QUÉZEL (P.) & SANTA (S.), 1963. - Nouvelle flore de l'Algérie et des régions désertiques méridionales. Tome 2. - CNRS éd., Paris, 494 p.
- RAYNOL (R.), 1961. - Plaines et piémonts du bassin de la Moulouya (Maroc oriental). - Thèse Doct. ès-Lettres. Univ. Med. V, Rabat, 617 p.
- SAUVAGE (C.), 1961. - Recherches géobotaniques sur les subéraies marocaines. - *Trav. Inst. Sci. Chérif., Sér. Bot.*, (21) : X + 462 p.
- SAUVAGE (C.) & VINDT (J.), 1952. - Flore du Maroc analytique, descriptive et illustrée. Fascicule I Éricales – Primulales – Plombaginales – Ébénales – Contortales. - *Trav. Inst. Sci. Chérif., Sér. Bot.*, (1) : XXIX + 148 p.
- SAUVAGE (C.) & VINDT (J.), 1954. - Flore du Maroc analytique, descriptive et illustrée. Fascicule II Tubiflorales (Convolvulacées et Boraginacées). - *Trav. Inst. Sci. Chérif., Sér. Bot.*, (3) : XVI + 267 p.
- SBAA (M.), BEN EL MOSTAFA (S.), HALOUI (B.) & BERRICHI (A.), 1999. - Variation du paysage floristique du Maroc oriental à la lumière de quelques données historiques et paléontologiques. - *Actes Colloq. Int. Biodiversité, Oujda, Maroc*.
- SUC (J.-P.), BERTINI (A.), COMBOURIEU-NEBOUT (N.), DINIZ (F.), LEROY (S.), RUSSO-ERMOLLI (E.), ZHENG (Z.), BESSAIS (E.) & FERRIER (J.), 1995. - Structure of West Mediterranean vegetation and climate since 5.3 Ma. - *Acta Zool. Crac.*, 38 (1) : 3-16.

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (4) 2007 : 439-442.

***Silene italica* (L.) PERS., subsp. *italica*, Caryophyllaceae néophyte¹ pour la Gironde, et diverses considérations sur les adventices locales.**

***Silene italica* (L.) PERS., subsp. *italica*, a Caryophyllaceae newly discovered in Gironde department, and some considerations on the local adventices.**

Jean-Claude ANIOTSBÉHÈRE

2, allée Haut-Brion

33170 - Gradignan

Les herborisations sont toujours d'un grand intérêt sur le littoral atlantique, du Verdon-sur-Mer à Biscarrosse même si la flore apparaît ici peu diversifiée et d'une certaine uniformité, voire monotone. Mes récentes prospections confortent cet intérêt tant sur l'évolution territoriale des adventices signalées par le passé que par la découverte d'un nouveau taxon pour la région : *Silene italica* (L.) PERS., subsp. *italica*.

Les adventices déjà installées tout au long du littoral girondin se révèlent d'une extrême dynamique aux dernières observations (ANIOTSBÉHÈRE J.-C., 2007). Il en est ainsi de ***Soliva pterosperma***, petite Astéracée découverte à quelques exemplaires aux abords du camping de Carcans-Plage en 1998. Elle s'étend, une décennie plus tard, partout sur le littoral du Cap-Ferret à Montalivet (je ne la connais pas au-delà), dans les milieux piétinés, les campings, sur les parkings, parfois en formations très denses et exclusives sur des dizaines de m². Dans l'intérieur des terres, elle apparaît à Hostens et récemment à Pessac. Elle est observée depuis plusieurs années aussi dans les Landes où elle est très fréquente (VIVANT J., 1993 ; DEXHEIMER J., 05-2007, communications personnelles), dans les Pyrénées-Atlantiques où je viens de l'observer dernièrement à Saint-Jean-de-Luz (Erromardie, 06/2007) en compagnie d'***Arctotheca calendula***, autre Astéracée qui fait aussi son apparition à Lacanau Nord, en lisière de la pinède, où une petite population de quelques pieds est établie en deux endroits distants d'une vingtaine de mètres (01-05-2007). C'est la deuxième station connue en Gironde avec celle de Lège-Cap-Ferret à l'Anse du Sangla (DUPAIN M., 1998, et voir DUPAIN, 2002).

¹ **néophyte** (en botanique) : désigne une espèce étrangère dans une région donnée ou un pays. Il peut s'agir de plantes semi-récemment introduites (après 1500), ou de taxa dispersés par l'homme sur de longues distances, d'où résulte habituellement une répartition discontinue.

Galium murale, petite Rubiacée signalée à Bordeaux-Bastide (DUPAIN M., 1998), puis observée au Camping de Carcans-Plage (ANIOTSBÉHÈRE J.-C., 2001), pousse un peu partout de nos jours en grande abondance dans les sables de la lande à Lacanau, Lège-Cap-Ferret, au Verdon, etc.

On peut s'interroger sur la dynamique de ces espèces, qui a priori, ne semblaient être, à leur découverte, qu'une curiosité accidentelle et locale. Ces dernières espèces à affinités méditerranéennes occupent progressivement toute la frange du littoral atlantique, indice vraisemblable des lentes modifications climatiques.

La surprise est à nouveau aiguësée avec une nouvelle adventice pour la Gironde, ***Silene italica*** (L.) PERS. subsp. ***italica*** que je viens d'observer à raison de plusieurs dizaines de pieds sur une petite station de quelques m² à Carcans-Maubuisson (1-5-2007), en milieu ouvert, dans les environs des villages de vacances. La présence de ce Silène, plutôt connu dans les milieux xérophiles à mésoxérophiles sablo-rocailleux circumméditerranéens, est singulière dans cette région dunaire du littoral atlantique. Sa répartition géographique naturelle s'étend, en France, de la région PACA aux Pyrénées Orientales, en Moselle (Tela Botanica, Flore métropolitaine), et plus généralement, en Europe méridionale et en Asie mineure. Flora del País Vasco (en Guipúzcoa, cf. AIZPURU *et al.*, 2000 ; voir aussi FLORA IBERICA, 1990) ne mentionne sa présence qu'au nord de la Péninsule ibérique. D'après mes dernières informations, il ne semble pas connu dans les Pyrénées-Atlantiques, dans les Landes (J. DEXHEIMER, 15-05-2007), dans le Poitou-Charentes et en Dordogne (B. BOCK, 5-2007). Le Dr Daniel JEANMONOD (03-2007), Conservateur du Jardin Botanique à Genève, signale cependant cette espèce, plutôt calcicole, dans la région bâloise (Suisse), loin de son territoire habituel. Comme souvent, les oiseaux, les mouvements touristiques, les apports de matériaux routiers ou de construction, les plantations, ne sont pas étrangers aux transports de graines d'origines diverses qui restent les vecteurs principaux de nos adventices. Mais beaucoup d'entre elles échappent probablement à nos observations après n'avoir accompli qu'un unique cycle végétatif (*Paronychia argentea*, Carcans-Plage, 1998, par exemple).

Plusieurs synonymes taxonomiques ou nomenclaturaux sont rattachés à cette espèce (cf. BNFF [Banque Nationale de la Flore Française] ; ROUY *et al.*, 1892-1913 ; FOURNIER, 1940 ; MAIRE RENÉ, 1963...), parmi lesquels :

Silene pilosa (WILLD.) SPRENG. [1825, Syst. Veg., ed. 16, 2 : 411], *Silene pedicellata* POIR. in LAM. [1817, Encycl. Méth. Bot., Suppl. 5 : 150], *Silene ocimoides* DESF. [1819, Catal. Hort. Paris, éd. 3 : 184], *Silene audibertii* Gand. [1880, Dec. Pl. Nov. III : 2], *Silene papillifolia* F.N.WILLIAMS [1890, J. Linn. Soc., Bot., 32 : 91], *Cucubalus italicus* L. [1759, Syst. Nat., ed. 10, 2 : 1030], *Cucubalus clavaecarpus* SCHULT. [1809, Obs. Bot. : 81], *Viscago italica* (L.) Hornem. [1813, Hort. Bot. Hafn., 1 : 410].

Un bref rappel des caractères distinctifs de cette espèce (*sensu lato*) qui apparaît polymorphe :

plante pérenne à souche sub-ligneuse de 3-6(8) dm, à rosettes de feuilles stériles et fertiles. Feuilles basales atténuées en pétiole, obovales-oblongues à

spatulées-lancéolées et brièvement acuminées au sommet, les caulinaires opposées, progressivement sessiles, lancéolées-linéaires, toutes $\pm$ pubescentes. Tiges généralement solitaires, simples ou parfois rameuses, visqueuses dans le haut. Fleurs $\pm$ dressées, en panicule lâche, légèrement nutantes et courtement pédicellées avec deux petites bractées linéaires finement ciliées. Calice de 11-22 mm de long, claviforme, pubescent, à 10 nervures et à dents ciliées ; pétales à limbe bipartite, blancs ou rosés à pourprés. Capsule oblongue égalant $\pm$ le carpophore pubescent de 8-9 mm de long.



L'exigence écologique naturelle (*Brachipodietalia retusi*) de ***Silene italica*** (L.) PERS. n'est pas ici représentative. Cette espèce se confine généralement dans un micromilieu artificiel de faible épaisseur établi depuis une trentaine d'années, constitué de résidus de matériaux routiers (calcaires, graves minières, sables grossiers) sur des sables dunaires légèrement humifères et acides. La flore présente ici sous le couvert des Pins maritimes, est représentée par le groupement du littoral atlantique et son cortège d'espèces classiques : *Aira caryophyllea* subsp. *caryophyllea*, *Anthoxanthum odoratum*

subsp. *odoratum*, *Arbutus unedo*, *Cistus salvifolius*, *Corynephorus canescens*, *Cytisus scoparius* subsp. *scoparius*, *Galium mollugo* subsp. *mollugo*, *Jasione montana* subsp. *montana*, *Lagurus ovatus*, *Leucanthemum vulgare* subsp. *vulgare*, *Luzula multiflora* subsp. *multiflora*, *Medicago lupulina* subsp. *lupulina*, *Melampyrum pratense*, *Ornithopus perpusillus*, *Rubia peregrina* subsp. *peregrina*, *Tuberaria guttata*, *Plantago lanceolata* subsp. *lanceolata*, *Quercus ilex* subsp. *ilex*, *Vulpia fasciculata*, *Vulpia myuros* subsp. *myuros*, deux pieds de *Phytolacca americana*, espèce introduite et répandue dans les milieux rudéralisés ainsi que *Scleropodium purum* et *Camptothecium lutescens* (Mousses). À la périphérie immédiate de la station, on observe aussi : *Calluna vulgaris*, *Solidago virgaurea* subsp. *virgaurea*, *Rubus* sp., *Orobanche rapum-genistae* subsp. *rapum-genistae* et, sur les pelouses des bordures routières : *Linum bienne*, *Silene gallica*, *Trifolium nigrescens* subsp. *nigrescens*, *Parentucellia latifolia*, *Logfia minima*.

Reste à suivre l'évolution de cette adventice, qui semble ici relativement protégée pour les quelques années à venir des affres de l'urbanisation touristique.

Références

- AIZPURU *et al.*, 2000. - Flora del País Vasco y territorios limítrofes : 831 p.
- ANIOTSBÉHÈRE (J.-C.), 1998. - Deux espèces nouvelles pour la Gironde : *Soliva pterosperma* (JUSS.) LESS. (= *S. sessilis* auct.) et *Briza maxima* L. et autres raretés. - *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, 26 (3) : 133-135, ill., bibliogr. (3 réf.).
- DUPAIN (M.), 2002. - Contribution à la flore de Gironde. - *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, 30 (1) : 1-7, ill., bibliogr. (23 réf.).
- FLORA IBERICA, 1990. - Platanaceae-Plumbaginaceae, tome V : 374.
- FOURNIER (P.), (1936-)1940. - Les quatre flores de France, Corse comprise.
- MAIRE RENÉ (V.), 1963. - Flore de l'Afrique du Nord, tome X : 260-265.
- ROUY (G.) *et al.*, 1892-1913. - Flore de France ou description des plantes qui croissent spontanément en France, en Corse et en Alsace-Lorraine. - Deyrolle, Paris. 14 vol., V. III : 145-146.

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (4) 2007 : 443-446.

***Anticlea derivata* (D. & S.) et *Diachrysia nadeja* (OB.),
deux espèces d'Hétérocères peu connues du Sud-Ouest
(Lepidoptera Geometridae et Noctuidae)**

Michel LAGUERRE

31 rue de la Haute-Lande

33850 Léognan

mail : mlaguerre@wanadoo.fr

Résumé : La présence de 2 rares espèces d'Hétérocères est rapportée pour le Sud-Ouest : *Anticlea derivata* (D. & S.) dont c'est la première capture en Gironde depuis 1926 et *Diachrysia nadeja* (OBERTHÜR) dont c'est la première capture pour le département des Landes.

Mots-clés : *Anticlea derivata*, *Diachrysia nadeja*, Gironde, Landes, Geometridae, Noctuidae

Abstract : The presence of two scarce Heterocera species is reported from the South-West of France : first capture of *Anticlea derivata* (D. & S.) since 1926 for the Gironde department and first capture of *Diachrysia nadeja* (OBERTHÜR) for the Landes department.

Keywords : *Anticlea derivata*, *Diachrysia nadeja*, Gironde, Landes, Geometridae, Noctuidae

***Anticlea derivata* (DENIS & SCHIFFERMÜLLER, 1775)**

Le 17 avril 2007, par une nuit douce pour la saison, j'ai collecté dans mon jardin à Léognan, à la lampe à vapeurs de mercure de 125 W, un exemplaire parfait de *Anticlea derivata* (D. & S.) (cf. Photo 1). C'est le seul spécimen digne d'intérêt qui est venu cette nuit-là !

Cette Geometridae Larentiinae semble bien peu commune en Gironde. Si l'on se réfère au Catalogue GRELLIER (1989), on ne trouve qu'une seule citation vraisemblablement très ancienne : Marsas. Cette dernière citation est en fait reprise du Catalogue de l'Ecole Bordelaise (1933) et est due à l'abbé Bernier (IV-1925). Dans ce dernier Catalogue, l'espèce est considérée comme peu commune, en exemplaires isolés, généralement en IV et V avec comme localités : Floirac, S^t Côme, Mazères en IV-1915 (abbé Dubordieu), Picon en IV-1920 et 1923 (Henriot) et Morizès en III-1926 (Jolibert). Dans un ajout est signalé encore Marsas en IV- et VI-1933 (Bernier). A part la capture de cette année, on voit que le dernier spécimen a été capturé en Gironde en 1933 !

L'espèce est pourtant donnée partout en France par L'HOMME et elle semble plutôt commune en Angleterre. Elle est de plus présente dans pratiquement

tous les pays européens (KARSHOLT & RAZOWSKI, 1996). La chenille se nourrit sur les rosiers sauvages, l'égantier et le chèvrefeuille. Il est donc assez difficile d'expliquer cette rareté en Gironde !



Photo 1. *Anticlea derivata* (D. & S.) sur le drap de chasse le 17-IV-2007 à Léognan.

***Diachrysia nadeja* (OBERTHÜR, 1880)**

Lors d'une sortie effectuée le 16-VI-2007 à Belhade (40) sur les bords de la Petite Leyre, il a été collecté plusieurs espèces intéressantes d'Insectes. Parmi celles-ci se trouvait un exemplaire femelle du rare Plusiinae *Diachrysia nadeja* (OBERTHÜR) capturé par notre collègue Christian Géry. Il s'agit vraisemblablement (à notre connaissance) de la première citation pour le département des Landes.



Photo 2. a) *Diachrysia nadeja* ♀ de Belhade (40) ; b) *Diachrysia chrysitis* ♂ de Bruges (33).

Cette espèce était jusqu'à présent connue de la Gironde sur la base de 2 exemplaires capturés par Y. de Lajonquière à Villenave-d'Ornon le 29-IX-1956 et à S^t Médard-d'Eyrans le 9-VI-1957 (DUFAY, 1986). Ces captures ont été confirmées plus tard par J. Rogard et Y. Grelier à S^t Médard-d'Eyrans en VII-1983 puis J. Rogard seul le 4-IX-1985 et le 10-IX-1986 et Y. Grelier le 29-V-1987. J. Darricau récolte un autre exemplaire à Lugos en IX-1987 (GRELIER, 1989), puis Y. Grelier encore un à Preignac le 15-VI-1990 (communication personnelle). L'espèce est également présente dans les Pyrénées-Atlantiques comme en témoigne la capture d'un mâle près de Cambo-les-Bains le 30-VIII-1987 (BRÉARD & MOTHIRON, 1988). Il s'agit des seules captures actuellement connues pour le Sud-Ouest, celle de 2007 ajoute un nouveau département, celui des Landes.

Diachrysia nadeja (OBERTHÜR) fait partie d'un groupe très homogène de 3 espèces souvent difficiles à séparer et qui contient *D. chrysitis* (LINNÉ, 1758) et *D. stenochrysis* (WARREN, 1913). *D. chrysitis* est une banalité dans le sud-ouest de la France et elle est très abondante en Gironde. *D. stenochrysis* (ou *tutti* KOSTROWICKI, 1961) n'a pour le moment pas été signalée du sud-ouest de la France. *D. nadeja* se distingue de *chrysitis* par la ligne ondulée de points en position submarginale sur l'aile antérieure (cf. Photo 2). Ces points sont absents chez *chrysitis* et seraient remplacés par une ligne continue chez *stenochrysis* mais la situation est confuse autour de ce taxon. En cas de doute, l'examen des genitalia permet de séparer sans problème *nadeja* de *chrysitis*. *D. nadeja* est une espèce trans-paléarctique distribuée dans une zone très étroite allant du Pacifique jusqu'à l'Europe de l'Ouest où son aire est très fragmentée en populations fortement disjointes (GOATER *et al.*, 2003). En France on la trouve, outre le Sud-Ouest, dans le Sud-Est et dans les Pyrénées.



Photo 3. Vue générale et détails (à droite) des genitalia ♀ de *Diachrysia nadeja* de Belhade (40).

Références

- BRÉARD (J.) & MOTHIRON (P.), 1988. - Nouvelle observation de *Diachrysia nadeja* (OBERTHÜR, 1880) en France (Lepidoptera Noctuidae). - *Alexanor* 15(5) : 318-319.
- DUFAY (C.), 1986. - Un Plusiinae nouveau pour la France : *Diachrysia nadeja* (OBERTHÜR, 1880) (Lepidoptera Noctuidae). - *Nota lepidopterologica*, 9 (1-2) : 47-50.
- GOATER (B.), RONKAY (L.) & FIBIGER (M.), 2003. - Noctuidae Europaeae. Volume 10, Catocalinae & Plusiinae. - Entomological Press, Sorø, Denmark, 452 p., 16 pl. couleurs & 332 photos N. & B.
- GRELIER (Y.), 1989. - Contribution à la liste des Macrolépidoptères de Gironde (Lepidoptera). - *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, 17 (2) : 51-135.
- KARSHOLT (O.) & RAZOWSKI (J.), 1996. - The Lepidoptera of Europe - A Distributional Checklist. - Apollo Books Ed., Stenstrup, 380 p.
- LHOMME (L.), 1923-1935. - Catalogue des Lépidoptères de France et de Belgique. Volume I. Macrolépidoptères - Léon Lhomme, Le Carriol, par Douelle (Lot), 800 p.
- UN GROUPE DE LÉPIDOPTÉRISTES GIRONDINS (E.B.), 1933 - Catalogue des Lépidoptères de la Gironde. Troisième Partie des Macrolépidoptères. - *Act. Soc. linn. Bordeaux*, 85 : 73-171.

Présence en Gironde de *Drymus pumilio* PUTON (Hemiptera Lygaeidae)

Patrick DAUPHIN

6 place Amédée Larrieu, 33000 Bordeaux
patrick.dauphin@free.fr

Résumé : Plusieurs captures récentes de *Drymus pumilo* PUTON sont signalées dans la commune de Biganos (Gironde). Cette rare espèce est nouvelle pour le département de la Gironde et pour les départements voisins.

Summary : Several recent data for *Drymus pumilo* PUTON are reported from Biganos (Gironde). This rare species seems new for Gironde and the surrounding departments.

La faune française comprend 8 espèces du genre *Drymus* : *D. pilipes* FIEBER, très rare, non cité de Gironde ; *Drymus latus* DOUGLAS & SCOTT, très rare, connu de Gironde ; *Drymus scambus* STAL, très rare, non repris en France depuis plus d'un siècle ; *Drymus pilicornis* MULSANT & REY, rare mais présent un peu partout, y compris en Gironde ; *Drymus sylvaticus* F., assez commun partout ; *Drymus ryeii* DOUGLAS & SCOTT, assez commun partout ; *Drymus brunneus* SAHLBERG, l'espèce la plus commune dans notre région et *Drymus pumilio* PUTON (PÉRICART, 1998). Cette dernière espèce est citée dans le travail de PUTON (1878) avec la mention "très rare, Lille, Tarbes", et dans celui de LAMBERTIE (1910) qui ne concerne que notre Sud-Ouest et qui indique la citation de Tarbes (due à Pandellé)...

Drymus pumilio est l'espèce la plus petite, mesurant de 2 à 3 mm de long, les autres espèces mesurant de 3,5 à 5,5 mm. Il est considéré comme très rare, peut-être à cause de sa petite taille ; dans sa remarquable synthèse sur les Lygaeidae euro-méditerranéens, J. PÉRICART (1998) indique les départements suivants : Nord, Oise, Rhône, Tarn, Hautes-Pyrénées, Pyrénées-Orientales ; l'espèce est également connue de Grande-Bretagne, Belgique, Pays-bas, Luxembourg, Allemagne, Italie, Pologne. Du fait de la rareté des captures, la biologie de *D. pumilio* reste très mal connue. Les autres espèces du genre dont la biologie est connue sont, comme beaucoup de Lygèides, granivores, et peuvent consommer les graines de nombreuses espèces végétales.

Un nombre assez important d'exemplaires ont été pris tout récemment dans la commune de Biganos (Gironde), lieu-dit Pont-Neau, au bord de la Leyre ; il s'agit d'un marécage sous forêt-galerie bien connu des entomologistes locaux pour sa richesse, comportant une flore hygrophile avec en particulier de grands peuplements de *Phalaris arundinacea* et de gros touradons de *Carex paniculata* ; les captures sont dues à mes collègues et amis Christian GÉRY (plusieurs exemplaires femelles le 17 mars 2007), Sébastien LABATUT (deux exemplaires femelles observés le 4 mars 2007, 5 exemplaires le 12 avril 2007) et Hervé THOMAS (un exemplaire mâle le 17 mars 2007), que je remercie vivement pour m'avoir communiqué leur matériel ; tous les exemplaires ont été pris par battage de la végétation basse, touffes de *Carex*, *Phalaris* couchés, etc.



Figure. Un exemplaire de *Drymus pumilio* (mâle) provenant de Biganos, portant une petite anomalie de l'antenne droite ; taille réelle de l'Insecte : 3 mm (photographie H. Thomas).

Références

- LAMBERTIE (M.), 1910. - Contribution à la faune des Hémiptères, Hétéroptères, Cicadines, et Psyllides du sud-ouest de la France. 2^{ème} édition. - Narbonne, imprimerie de la Revue Entomologique, 98 p.
- PÉRICART (J.), 1998. - Hémiptères Lygaeidae euro-méditerranéens, volume 2 : 453 p., 1 pl. - Faune de France 84 B, Fédération Française des Sociétés de Sciences Naturelles, Paris.
- PUTON (M.), 1878. - Synopsis des hémiptères Hétéroptères de France de la famille des Lygaeides. - Paris, Deyrolle, 82 p.

La boîte à bonnes bêtes n°26

Conventions : *Réc.* désigne la personne qui a effectué la capture. *Dét.* désigne la personne qui a effectué la détermination. [Nom] désigne la personne qui a signalé la capture ici.

Gironde (33)

Aleochara binotata KRAATZ (Coleoptera Staphylinidae). 2 individus capturés à Lège, sur la plage du Truc Vert, sous un cadavre de Goéland, le 19-X-2007. Espèce rare, que j'avais déjà prise au même endroit, et à peu près dans les mêmes conditions (cadavre de Globicéphale) un an auparavant, le 25-X-2006. Hervé Thomas réc., Patrick Dauphin dét. [H. Thomas].

Aphodius porcus FABRICIUS (Coleoptera Aphodiidae). 1 individu capturé à Bruges, Réserve Naturelle des Marais de Bruges, sous une bouse de vache, le 06-X-2007. Espèce rare. Sébastien Labatut réc., Patrick Dauphin dét. [S. Labatut].

Chlorophorus pilosus (FORSTER) var. ***glabromaculatus*** (GOEZE) (Coleoptera Cerambycidae). 1 individu capturé à Saint-Genès-de-Blaye, lieu-dit *Petits Bots* en bordure de la Gironde, le 04-VIII-2007. Espèce rare (semble nouvelle pour la Gironde). Christelle Labatut réc., Sébastien Labatut dét. [S. Labatut].

Fulvius oxycarenoides REUTER (Heteroptera Miridae). 1 individu capturé à Bruges, Réserve Naturelle des Marais de Bruges, sous l'écorce d'un chêne mort, le 28-X-2007. Il s'agit de la 2^e capture connue en Gironde [cf. Dauphin, 1995 - Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 130, (N.S.) n° 23 (4) : p. 192] pour cette espèce très rare. Sébastien Labatut réc., Patrick Dauphin dét. [S. Labatut].

Pyrénées-Atlantiques (64)

Coleoptera Elminthidae : *Elmis aenea* (MÜLLER) ; *Elmis perezi* HEYDEN ; *Esolus parallelepipedus* (MÜLLER) ; *Limnius opacus opacus* (MÜLLER) ; *Limnius volkmari* (PANZER). Plusieurs individus capturés près des sources de la Bidouze, à Saint-Just, le 11-VIII-2007 ; ils se promenaient sur nos toiles de tente le soir lors du bivouac. Ces espèces aquatiques sont connues pour voler au crépuscule. Bruno Cahuzac réc., Patrick Dauphin dét. [B. Cahuzac].

NOTE DE CHASSE

Présence en Gironde de *Nacaeus impressicollis* (MOTSCHULSKY) (Coleoptera Staphylinidae Osoriinae)

Patrick DAUPHIN

6 place Amédée Larrieu, F - 33000 Bordeaux

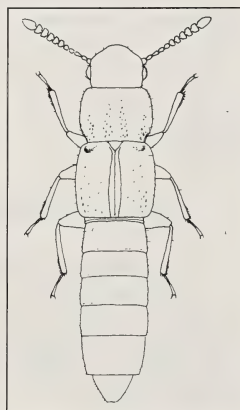
Le genre *Nacaeus* BLACWELDER, 1942 (= *Lispinus* ERICHSON, 1839, *pro parte*) comprend huit espèces dans la région paléarctique, dont une seule, importée, se rencontre en Europe, les autres vivant en Asie (LÖBL & SMETANA, 2004). Il s'agit de *Nacaeus impressicollis* (MOTSCHULSKY, 1858).

N. impressicollis est très rare en France ; il a été signalé pour la première fois dans notre pays par CAILLOL (1954), qui cite deux individus capturés par L. PUEL en 1920 dans les Bouches-du-Rhône, au piège lumineux, et un individu capturé par C. FAGNIEZ dans le Vaucluse, sans date. Depuis, cette espèce a été reprise dans le Vaucluse par J. COFFIN, dans le Tarn par J. RABIL, en Haute-Garonne par J. ROGÉ (ROGÉ & DAUPHIN, 1999), et dans les Pyrénées-Orientales par M. TRONQUET (TRONQUET, 2006).

Nacaeus impressicollis semble donc bien implanté en France méditerranéenne, et semble en expansion vers le Sud-Ouest. J'ai pris un exemplaire en **Gironde**, à Quinsac, lors d'une chasse de nuit organisée par R. LAPEYRE, le 16-IX-2007, ce qui constitue à ma connaissance la première capture en Gironde, département qu'il convient donc d'ajouter (avec celui des Pyrénées-Orientales) à la carte de répartition publiée précédemment (DAUPHIN & ROGÉ, 2000).

Références

- CAILLOL (H.), 1954. - Catalogue des Coléoptères de Provence, 5^{ème} partie (Additions et corrections), 725 p. - Paris, Muséum National d'Histoire Naturelle, Entomologie Agricole.
- DAUPHIN (P.) & ROGÉ (J.), 2000. - Au sujet de *Lispinus impressicollis* (MOTSCHULSKY), 1857. - *Bull. Soc. linn. Bordeaux*, 28 (3) : 157-158.
- LÖBL (I.) & SMETANA (A.) ed., 2004. - Catalogue of Palaearctic Coleoptera, Vol. 2 : 942 p. - Apollo Books Ed.
- ROGÉ (J.) & DAUPHIN (P.), 1999. - Présence de *Lispinus impressicollis* (MOTSCH.) dans les Hautes-Pyrénées (Coleoptera Staphylinidae). - *Bull. Soc. linn. Bordeaux*, 27 (3) : 155-156.
- TRONQUET (M.), 2006. - Catalogue Iconographique des Coléoptères des Pyrénées-Orientales. Vol. 1 : Staphylinidae. - Suppl. au Tome XV de la Rev. de l'Ass. Roussillonnaise d'Entomologie, 127 p., 78 pl.



Nacaeus impressicollis,
habitus : échelle : 1 mm.

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (4) 2007 : 451-453.

Sur la présence de *Bellevalia romana* (L.) REICHENB. (Hyacinthacées) dans le Médoc.

Danièle BAUDET

Résidence Martinon, 2 Allée Fernand Lataste, 33170 Gradignan

&

David LESSIEUR

33 route des Cercins, 33590 Vensac

Bellevalia romana (L.) REICHENB. est une plante à distribution euryméditerranéenne. Elle est rare en France, où elle existe seulement en Provence-Alpes-Côte d'Azur, Corse, Languedoc-Roussillon et Aquitaine. Dans le Sud-Ouest, elle est connue en Gironde, Dordogne et Lot-et-Garonne. Elle figure sur la liste des plantes protégées (Journal Officiel de mai 1982). Cette espèce est en régression générale du fait de l'anthropisation de son habitat (urbanisation, drainage) (voir Figure ; un cliché d'un spécimen issu d'Issigeac, Dordogne, a aussi été publié *in* LAPORTE-CRU *et al.*, 1997, "photo 1, p. 139", légende à corriger).

Le but de la sortie de reconnaissance du 29 avril 2007 était de retrouver la seule station girondine connue de *Bellevalia romana* (L.) REICHENB., au lieu-dit "La Vanne" sur la commune de Pauillac. La nature a été généreuse, et, récompense bien méritée, nous avons retrouvé notre belle après un long crapahutage au milieu des taillis de prunelliers et autres ronciers.

Cette station découverte par D. BAUDET le 22 avril 1993 (BAUDET *et al.*, 1993 ; BAUDET & LATEULÈRE, 1994) a fait l'objet d'un suivi écologique ponctuel (comptage du nombre de pieds). Ce suivi, plus ou moins régulier selon les années, a permis grâce à l'énergie, à la volonté et au labeur de botanistes passionnés, la conservation et le maintien de cette plante rare et protégée. Depuis sa découverte, sept passages ont eu lieu sur le site. On trouvera ci-joint un résumé des commentaires rédigés par D. BAUDET à l'issue des visites de suivi.

Découverte le 22 avril 1993 : 40 pieds comptabilisés sur 1 m² en bordure d'une frênaie.

Le 24 avril 1994 : la nature a repris ses droits, broussailles envahissantes. La plante est fleurie et prospère, un roncier la recouvre en partie.

Le 09 avril 1996 : le roncier recouvre entièrement la station. Seuls deux pieds poussent en dehors et sont fleuris.

Le 05 mai 1996 : la broussaille trop dense et la période tardive ne nous ont pas permis de retrouver *Bellevalia*.

Le 22 mai 1996 : retour à "La Vanne", bien décidés et bien outillés pour pénétrer le mur de verdure. Quelques pieds fructifiés ont été dégagés.

Le 29 juin 1998 : impossible de pénétrer un tel enchevêtrement de végétation !

Le 29 septembre 2001 : le roncier est toujours aussi imposant, nous supposons que la plante est toujours présente.

Au regard des commentaires précédents, il apparaissait primordial de s'assurer de la présence de *Bellevalia romana* (L.) REICHENB. puisque non revue depuis 1996.

Le 29 avril 2007 : nous avons retrouvé notre plante, elle se trouve sous une frênaie sur terrain argilo-sableux mal drainé en compagnie de *Lysimachia nummularia*, *Aristolochia rotunda* et *Arum italicum* ssp. *italicum*.

Environ 20 pieds qui s'étendent sur 10 m le long d'une coulée de Mammifères. Les jeunes *Crataegus monogyna*, *Ligustrum vulgare* et *Rubus* menacent d'étouffer les *Bellevalia romana*. Nous avons dégagé les quelques plantes, mais nous ne sommes pas certains d'avoir retrouvé la station originelle. Des prospections complémentaires le confirmeront.

Un suivi écologique annuel (comptage du nombre de pieds de *Bellevalia romana*) pour mesurer l'évolution et assurer la pérennité de la station (débroussaillage éventuel) paraît essentiel. Depuis sa découverte, le nombre de pieds de *Bellevalia romana* a régressé de moitié. La fermeture du milieu due à la forte dynamique de la végétation constitue la principale menace pour la station. Une démarche de médiation foncière en direction des propriétaires du site est à envisager. Un partenariat entre le propriétaire et une structure gestionnaire d'espace naturel comme le Conservatoire Régional d'Espaces Naturels d'Aquitaine (CREN Aquitaine) pourrait permettre la mise en place d'un mode de gestion approprié à la conservation de cette espèce patrimoniale.

Autres espèces observées :

Anacamptis laxiflora LAM. ssp. *laxiflora* (prairie et sous-bois au sud du site)

Anacamptis pyramidalis (L.) (abondants et fleuris)

Aristolochia rotunda L. ssp. *rotunda* (abondants et fleuris)

Arum italicum L. (MILLER) ssp. *italicum* (très abondants et fleuris)

Cardamine pratensis L.

Cymbalaria muralis P. GAERT., B. MEYER & SHREB. (entrée du site sur tuiles cassées)

Crataegus monogyna JACQ. ssp. *monogyna*

Fraxinus excelsior L. ssp. *excelsior*

Galium aparine L.

Ligustrum vulgare L.

Lychnis flos-cuculi L. ssp. *flos-cuculi*

Lysimachia nummularia L.

Prunus spinosa L.

Ranunculus nemorosus D.C. ssp. *nemorosus*

Serapias lingua L. ssp. *lingua* (bordure de prairie au sud du site)

Tamus communis L.

Références

- BAUDET (D.), LATEULÈRE (A.-M.) & PÉLISSIER (A. & J.), 1993. - Une plante nouvelle pour la Gironde : *Bellevia romana* (L.) REICHENB. - *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, 21 (2) : 69-70.
- BAUDET (D.) & LATEULÈRE (A.-M.), 1994. - Compte-rendu de la sortie du 25 avril 1993 à Pauillac - Vertheuil (Médoc). - *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, 22 (1) : 19-21.
- DANTON (P.) & BAFFRAY (M.), 1995. - Inventaire des plantes protégées de France (sous la direction de P. REDURON). Paris, Nathan, 294 p.
- LAPORTE-CRU (J.), THOMAS (H.), HENTZ (J.-L.) & DUQUESNE (G.), 1997. - Trois espèces remarquables pour la flore du Sud-Ouest. - *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, 25 (4) : 137-146.



Figure 1. *Bellevia romana* d'après DANTON & BAFFRAY (1995, p. 71).
a) - feuilles et fleurs ; b) - fruit. Traits d'échelle : 1 cm.

Glossaire botanique illustré

Alain Jouy, Société Française d'Orchidophilie 2006, 10 €

La botanique de A à Z

Abderrazak Marouf & Joël Reynaud, Dunod 2007, 25 €

Notre bibliothèque s'est récemment enrichie de deux ouvrages complémentaires qui devraient être fort utiles aux botanistes, que ce soit pour la lecture ou pour la rédaction de leurs publications scientifiques.

Brochure d'une centaine de pages au format A4, le glossaire d'Alain JOUY définit en quelques mots (au maximum une phrase) environ 3500 termes botaniques, des plus usités aux très spécialisés (ex. : assumentum, mediastin, stegium ...). Plus de 1100 parmi eux sont en outre illustrés par un dessin au trait.

> *Un outil efficace sous un format réduit.*

Plus volumineux (342 pages), l'ouvrage d'Abderrazak MAROUF et Joël REYNAUD propose 1662 définitions. Au-delà de la botanique classique, celles-ci concernent l'ensemble de la biologie végétale (ex. : génome chloroplastique, pigments photosynthétiques, steppe ...). Si nombre d'entre elles sont exposées en quelques lignes, un développement plus considérable a été accordé aux concepts les plus importants. Quelques illustrations (photo, croquis ou schéma) éclairent les définitions qui s'y prêtent. Il est à noter qu'un lexique anglais-français complète utilement l'ouvrage.

> *Destiné à un public plus large, ce livre qui cible explicitement les étudiants dans le domaine de la biologie des plantes intéressera néanmoins l'ensemble des botanistes.*

Christophe MONFERRAND

Saint-Martin (Antilles), Ostracodes et milieux actuels. Données générales.

Saint-Martin (French Antilles), Ostracodes and present day environments. General data.

Pierre CARBONEL*, Aurélie PENNE*, Pascal BERTRAN¹, Dominique BONNISSENT², Didier GALOP³, Daniel IMBERT⁴, José-Antonio LOPEZ-SAEZ⁵, Nathalie SERRAND⁶ & Christian STOUVENOT⁷

*UMR EPOC CNRS et Université Bordeaux 1, Avenue des Facultés, F-33405 TALENCE Cedex

¹ INRAP Grand Sud-Ouest, Centre d'Activités Les Échoppes, 156 Av. Jean Jaurès, F-33600 PESSAC

² INRAP Parnasse, rue des Gommiers Blancs, F-97120 SAINT-CLAUDE Guadeloupe

³ Laboratoire de Chronoécologie, 16 route de Gray, F-25030 BESANÇON

⁴ Laboratoire de Biologie et Physiologie végétales, Fac. des Sciences, BP 592, F-97159 POINTE À PITRE Cedex

⁵ Laboratorio de Arqueobotania, Dpto de Prehistoria, Inst de Historia CSIC Duque de Medinaceli 6^E-28014 MADRID

⁶ ESA 8045 MNHN CNRS, Départ. d'Écologie et Gestion de la Biodiversité, 55 rue Buffon, F-75005 PARIS

⁷ Service Régional de l'Archéologie, DRAC Guadeloupe, 22 rue Perrinon, F-97100 BASSE-TERRE

Résumé : Nous donnons ici un inventaire de l'ostracofaune des principaux milieux de l'île de Saint-Martin. Il y a un net contraste entre les milieux marins ouverts contenant une faune diversifiée à caractère péirécifal et phytal, et une faune lagunaire, peu diversifiée, souvent très riche, variable en fonction du confinement.

Abstract : This paper gives a check-list of the ostracodes of the main environments of the Saint-Martin island. We observe a clear contrast between marine open environments with diversified perireefal and phytal fauna and a lagoonal fauna, poorly diversified, often very rich, variable in function of the closure.

Mots-clés : Ostracodes, Antilles, environnements actuels.

Key words : Ostracodes, Antilles Islands, present-day environments.

L'île de Saint-Martin est la plus septentrionale des îles des Petites Antilles et par ce fait, est située à la charnière des influences atlantiques et caraïbes, notamment en ce qui concerne le climat. Dans le cadre du Projet Collectif de Recherche "Modifications des paléoenvironnements et occupations amérindiennes de l'île de Saint-Martin (Petites Antilles)", les ostracodes ont été

utilisés en tant que traceurs de l'évolution des paléoenvironnements lagunaires de l'île (CARBONEL, 2003) et en tant que traceurs des modifications du climat par l'analyse des isotopes stables légers, $\delta^{18}\text{O}$ et $\delta^{13}\text{C}$ (BERTRAN & CARBONEL, 2004). Cependant, si les espèces rencontrées et utilisées sont bien connues de la littérature, il manque un référentiel de l'ostracofaune actuelle pour les Petites Antilles françaises en général, si l'on excepte une étude présentée lors d'un colloque (ASSOR *et al.*, 1983), et pour Saint-Martin en particulier.



Figure 1. Saint-Martin : répartition des échantillonnages de la partie orientale de l'île.

Points blancs (G1-5) : échantillonnage Jorissen, 1992. Points noirs (0-6b) : échantillonnage 2005 (Bertran, Bonnisssent, Carbonel, Serrand).

Saint-Martin : distribution of the samples on the eastern part of the island. White points (G1-5): Jorissen sampling (1992). Black points (0-6b): 2005 sampling (Bertran, Bonnisssent, Carbonel, Serrand).

Le propos de ce papier est donc d'établir un état des lieux de l'ensemble de l'ostracofaune de Saint-Martin. Cet inventaire est basé sur les prélèvements effectués au cours de trois missions qui ont permis d'échantillonner la plupart des biotopes marins et lagunaires de la partie française de l'île. Ces missions (cf. Fig. 1, et BONNISSENT *et al.*, 2003, 2004, 2006) ont eu lieu :

- en **1992** (F. Jorissen) dans l'anse du Galion : échantillons G1-2-3-4-5 ;
- en **2003** (D. Bonnissent et P. Bertran) : échantillons SMOS 1-2 (étang de Chevrise), 3-4-5-6-7-8 (étang aux Poissons), 9 (étang de Grand-Case, tapis algaire) ;
- en **2005** (P. Bertran et P. Carbonel) : stations 0 (Anse du Galion, rivage), 1b,c,d (embouchure de l'étang aux Poissons), 2 (mangrove embouchure), 3 (pont centre équestre), 4 (saline d'Orient), 5 (fond de la saline d'Orient), 6a,b,c (baie Lucas), ER (Étang Rouge), GCR (étang de Grand-Case, *Ruppia*).

Nous avons tenu compte seulement des populations en biocénose (celles dont les individus comportent la totalité ou la majorité de l'animal vivant ainsi que les valves vides des mêmes espèces). Les déterminations ont été effectuées à l'aide des travaux de POKORNY (1968), VAN DEN BOLD (1963, 1966, 1975, 1977), KRUTAK (1971, 1982), MADDOCKS (1969, 1990), TEETER (1975), PALACIOS-FEST *et al.* (1979).

Quatre communautés ont ainsi été distinguées :

1- Les ostracodes marins pérorécifaux avec des Bairdiidae : *Bairdia bensoni* TEETER, *Bairdoppilata cushmani* (TRESSLER), *Neonesidea* cf. *longisetosa* (BRADY), *Glyptobairdia coronata* (BRADY), *Triebelina rugosa* ALLISON & HOLDEN, *Havanardia* sp., des Macrocyprididae : *Macrocyprina* cf. *propinqua* (TRIEBEL) et des Cytherellidae : *Cytherelloidea praecipua* VAN den BOLD ;

2- Les ostracodes marins phytaux, liés aux édifices algaires : *Jugosocythereis pannosa* (BRADY), *Puriana* sp., *Orionina* sp., *Caudites highi* TEETER, *Loxoconcha* sp., *Aurila wantlandi* TEETER, *Callistocythere* sp., *Hemicytherura* sp. et *Semicytherura* sp. ;

3- Les ostracodes laguno-marins phytaux : *Loxocorniculum postdorsoalata* (PURI), *Xestoleberis* sp. et *Paradoxostoma* s.l.

4- Les ostracodes des domaines lagunaires :

4a- les ostracodes laguno-saumâtres des étangs [*Cyprideis salebrosa* SANDBERG, *C.* sp. 2 cf. *torosa* (JONES), *C. similis* (BRADY) et *Perissocytheridea bisulcata* TEETER] ;

4b- une espèce liée aux *Ruppia* des lagunes : *Dolerocyprina inopinata* TEETER, monospécifique dans ces herbiers.

En fonction de la position des prélèvements en domaine ouvert ou fermé, on aura donc une ostracofaune bien typée dont nous donnerons les deux aspects majeurs (Fig. 2-3).

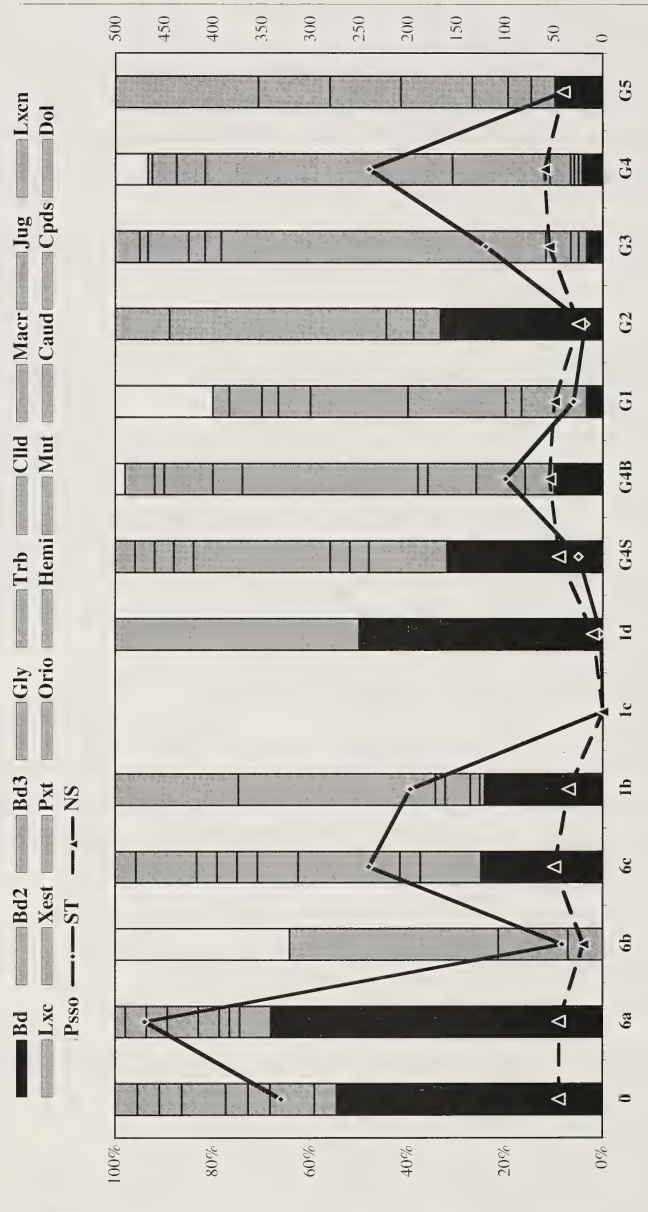


Figure 2a. Ostracofaune de milieux ouverts et périrécifaux (stations et espèces : cf. légende des Fig. 1-2).

Open and perireefal environments ostracofauna (stations and species : cf. Fig. 1-2 captions).

Bd= *Bairdia bensoni* ; Bd2= *Bairdoppilata cushmani* ; Bd3= *Neonesidea* cf. *longisetosa* ; Gly= *Glyptobairdia coronata* ; Trb= *Triebelina rugosa* ; Cld= *Cytherelloidea praecipua* ; Macr= *Macrocyprina* cf. *propinqua* ; Jug= *Jugosocythereis pannosa* ; Orio= *Orionina* sp. ; Caud= *Caudites highi* ; Mut= *Aurila wantlandi* ; Call= *Callistocythere* sp. ; Semi= *Semicytherura* sp. ; Hemi= *Hemicytherura* sp. ; Lxc= *Loxoconcha* sp. ; Lxcn= *Loxocorniculum postdorsoalata* ; Xest= *Xestoleberis* sp. ; Pxt= *Paradoxostoma* sp. ; Cpds= *Cyprideis* (3 espèces: *C. salebroso*, *C. sp. 2* cf. *torosa*, *C. similis*) ; Psso= *Perissocytheridea bisulcata* ; Prop= *Dolerocypria inopinata*.

ST = Densité faunique - faunal density ; NS = nombre d'espèces - number of species.

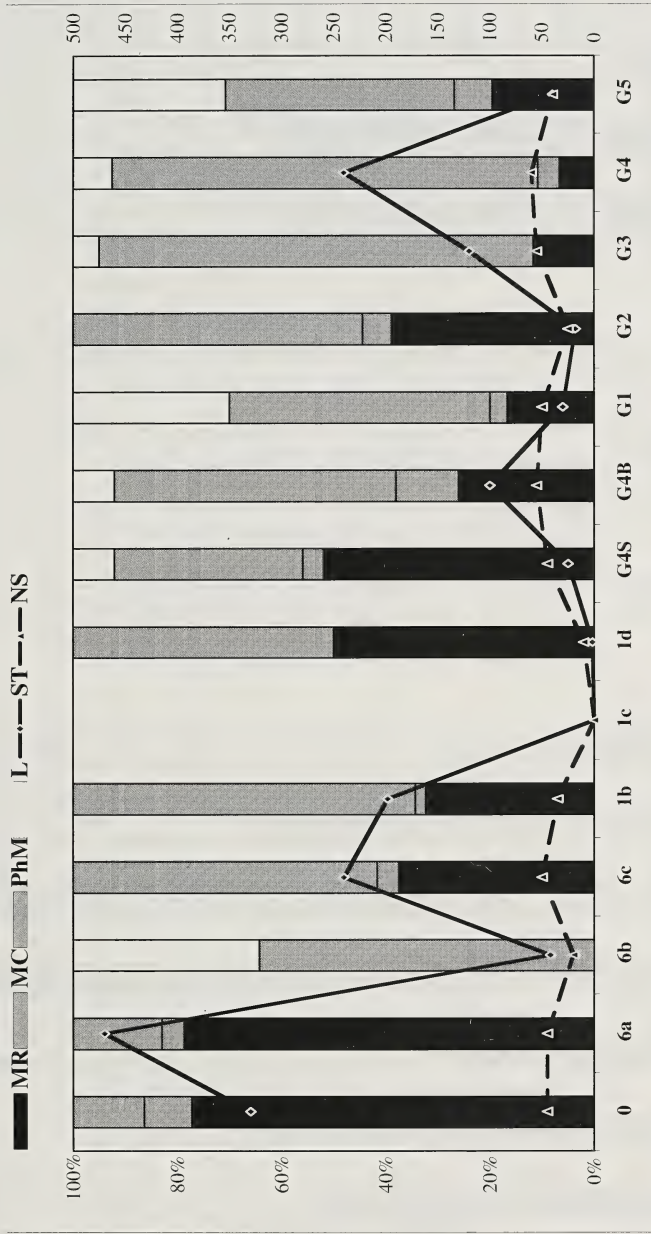


Figure 2b. Communautés d'ostracodes : MR = marin péricéfale; MC = marin côtier; PhM = marin phytal; L = Lagunaire. ST = Densité faunique. NS = nombre d'espèces.

Ostracodes communities : MR = perireefal marine; MC = coastal marine; PhM = phytal marine; L = Lagoonal. ST = faunal density. NS = number of species.

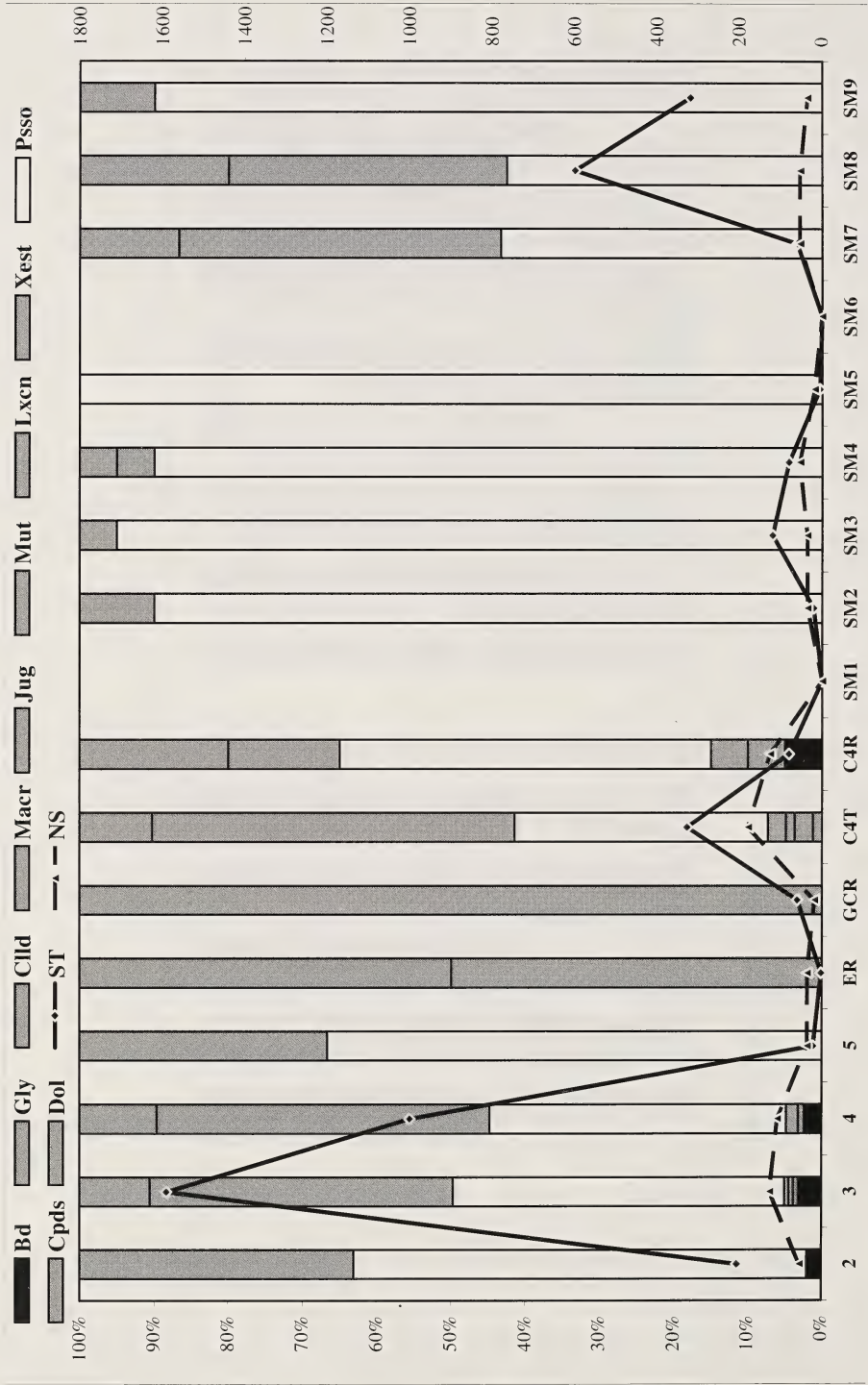


Figure 3a. Ostracofaune des milieux fermés (espèces : cf. légende de Fig. 2a).
Closed environments ostracofauna (species : cf. Fig. 2a captions).

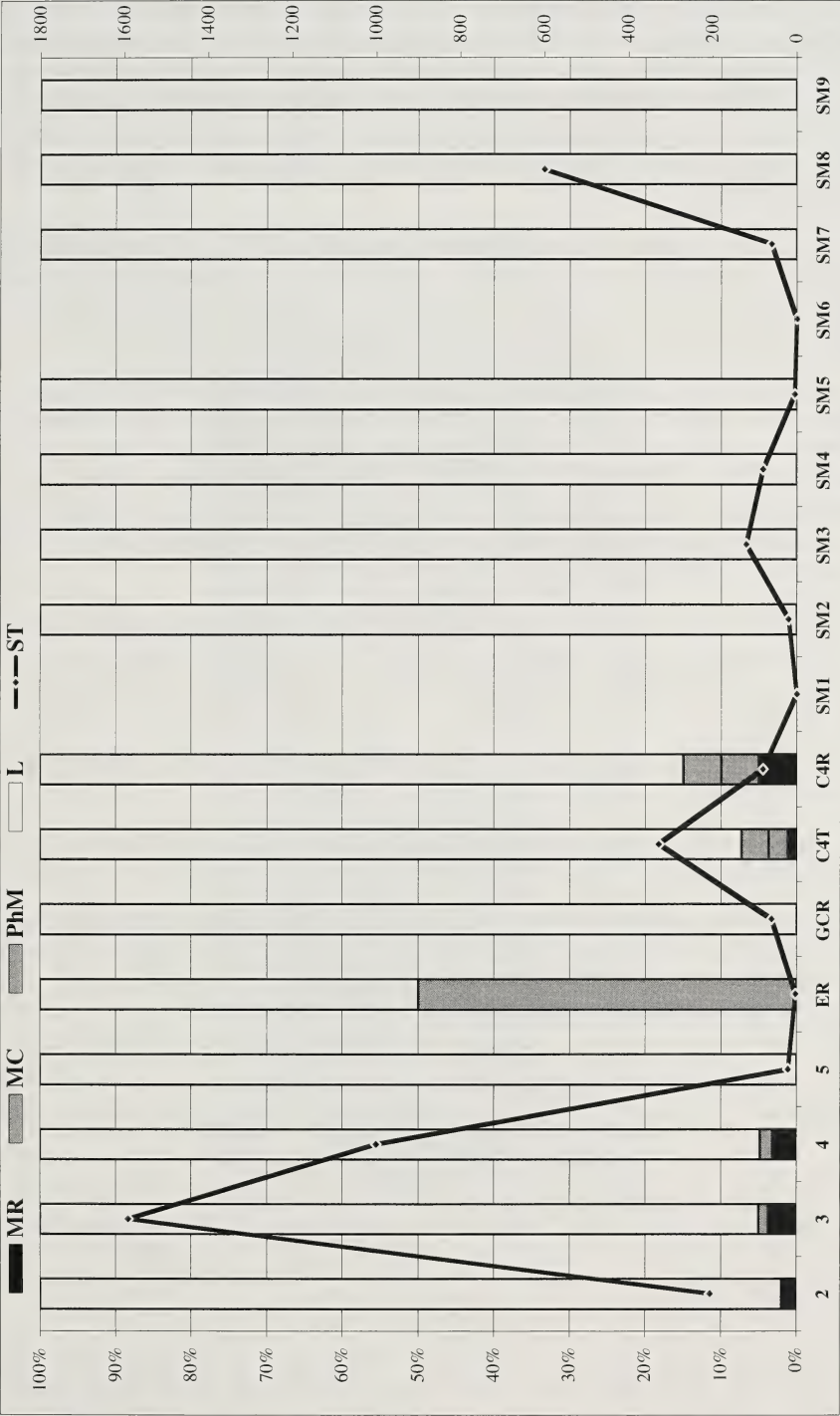


Figure 3b. Communautés d'ostracodes des milieux fermés.
Ostracodes communities from the closed environments.

A l'exception des zones de transition, ces communautés sont peu mélangées, ce qui permet de suivre les évolutions de paléoenvironnement de manière assez fine dès qu'une lagune se ferme. D'une manière générale, ces phénomènes de fermeture, quelles qu'en soient les conséquences chimiques (dessalure ou sursalure) ont pour effet de provoquer une chute très nette de la biodiversité : d'une vingtaine d'espèces en milieu ouvert, on passe à 2 ou 3 après fermeture.

La faune marine est relativement peu dense (125 individus au maximum pour 50 g bruts), mais diversifiée (jusqu'à 16 espèces, 8 en moyenne) et caractérisée par l'abondance des espèces pérorécifales et phytale, avec moins de 20% de faune saumâtre, le plus souvent déplacée (Fig. 2a et 2b, Pl. I et II).

La faune que nous venons de voir est très rare au niveau des zones "fermées". Ces domaines sont colonisés par des espèces lagunaires riches en individus, mais peu diversifiées (Fig. 3a et 3b, Pl. III). Ces dernières peuvent atteindre des densités de plusieurs milliers d'individus. Ces ostracodes appartiennent aux genres *Cyprideis* (3 espèces) et *Perissocytheridea* (1 espèce), groupes où se trouvent la plupart des formes adaptées à des eaux à salinité variable ou simplement à la dessalure.

Les espèces phytale se retrouvent partout, surtout en zone d'embouchure, mais se raréfient dès que le milieu se ferme, et le plus souvent, seules quelques *Dolerocypria* vivent dans les lagunes parmi les *Ruppia* et les Characées.

Enfin, les sables grossiers et "propres" (SMOS 1 et 6) n'ont livré aucune faune.

On trouve des zones de "mélange" dans lesquelles cohabitent des espèces lagunaires, laguno-marines phytale et quelques rares espèces marines.

L'explication de cette distribution plutôt logique réside surtout dans la dualité "ouverture" et "fermeture". Les espèces marines et subrécifales vivent dans des eaux bien ventilées avec une dynamique parfois élevée. De ce fait, la majorité des espèces rencontrées ont une carapace épaisse, une charnière forte, adaptée à cette dynamique. Au contraire, les espèces lagunaires ont des tests relativement fins, des charnières moins fortes et sont moins diversifiées, soulignant l'adaptation à des fluctuations chimiques du milieu plutôt que dynamiques (KINNE, 1968 in CARBONEL, 1988).

Souvent, dans les zones de transition, on trouve des mélanges de faune marine et de faune saumâtre : ceci peut s'expliquer par des niveaux de débordement déposés lors de tempêtes tropicales avec des paquets de mer chargés en sable marin avec leur contenu qui entrent en bordure des lagunes. Ce phénomène est généralement ponctuel.

La seule exception est celle de l'Étang Rouge où l'on a trouvé des *Jugosocythereis* à 50%. D'une part, il s'agit de 50% de 20 individus, ensuite, ce sont des juvéniles avec des valves vides, donc soit remaniés, soit apportés en suspension, ou encore lors de tempêtes ; dans tous les cas, il s'agit d'une thanatocœnose.

Pour se faire une idée de la vitesse des fluctuations de la faune dans des zones de contact entre milieux fermés et milieux ouverts, nous avons procédé à un microcarottage d'une quinzaine de cm sur le cordon des salines d'Orient (Fig. 4, 5a-b). La lithologie (Fig. 4) permet de distinguer 4 zones du haut vers le bas :

- 1- (C4T) Sédiment de surface sur 1-2 cm
- 2- (C4R) sable fin vaseux foncé sur 4 cm
- 3- (C4F) sable fin vaseux clair sur 4 cm
- 4- (C4B) vase sableuse de base sur 6 cm.



Figure 4. Carotte 4: salines d'Orient. Longueur : 16 cm ; chaque graduation = 1 cm.

Core 4: salines d'Orient. 16 cm long ; each graduation = 1 cm.

On observe une coupure faunique majeure entre les sables fins vaseux et les sables de base vers 7 cm : la faune est d'abord composée en majorité d'espèces périrécifales et phytales de milieu ouvert (35-60%) et d'espèces phytales laguno-marines (*Loxocorniculum*, *Xestoleberis* : 35-50%) avec de rares formes laguno-saumâtres phytales (*Dolerocypria*). Ensuite, l'ostracofaune devient caractéristique de milieux confinés sursalés ou à salinité variable (85-95%) avec dominance de *Perissocytheridea*, puis au sommet, de *Cyprideis*,

bons indicateurs de la qualité actuelle des eaux. Cette coupure peut être mise en relation avec une fermeture de cet étang, fermeture probablement historique. On pourrait également imaginer que les faunes des sables de la base ont pu – avec les sables – être la trace de tempêtes au cours desquelles sédiment et faune auraient pu être amenés dans la saline. Cependant, les faunes marines de la base ne sont ni cassées ni calibrées par la taille, ce qui serait le cas si elles avaient été déplacées, surtout avec du sable.

En conclusion, l'ostracofaune de la partie septentrionale de Saint-Martin est riche et diversifiée, et peut être regroupée en 4 communautés correspondant respectivement aux milieux marins périrécifaux, marins phytiaux ouverts, laguno-marins phytiaux plus ou moins confinés et laguno-saumâtres fermés. Ceci est en gros conforme - aux mangroves près (Rivière Salée) - à ce que l'on connaît de Guadeloupe (ASSOR *et al.*, 1983), mais également d'autres systèmes insulaires des Caraïbes (VAN DEN BOLD, 1963 à 1977 ; TEETER, 1975 ; MADDOCKS, 1969, 1990 ; KRUTAK, 1971-1982).

Ce travail est en partie le résultat d'un stage de licence effectué par Aurélie PENNE en 2005.

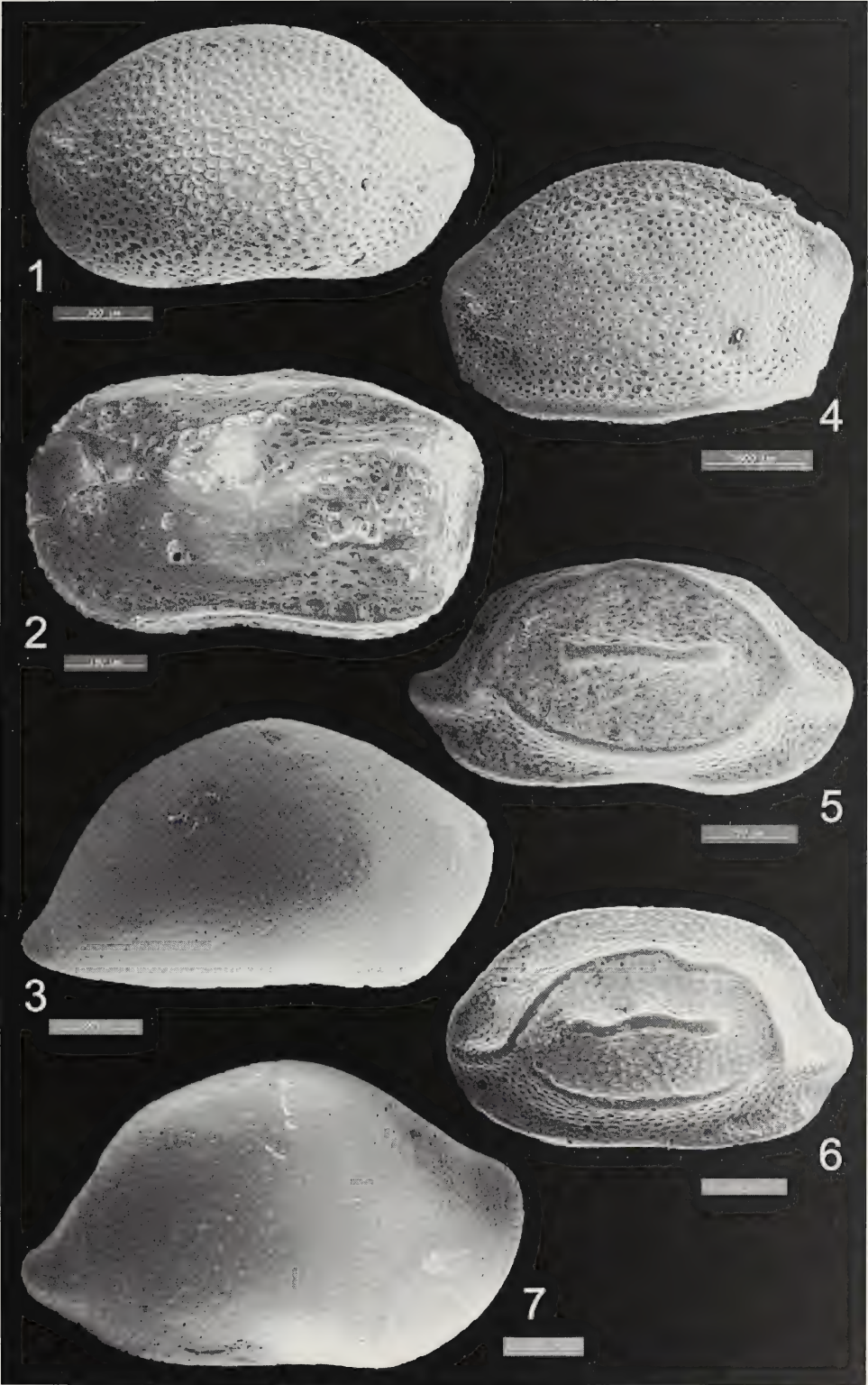
Bibliographie

- ASSOR (R.), CARBONEL (P.), CASTAING (P.), JULIUS (C.), PONS (J.-C.), PUJOS (M.), SAUBADE (A.-M.), SÉVERAC (J.) & WEBER (O.), 1983. - El Grand Cul de Sac Marin (Guadalupe). Características medioambiental en el transcurso estacional. *10th Caribbean geological conference*, Cartagena (Colombia). Abstracts : 20.
- BERTRAN (P.) & CARBONEL (P.), in BONNISSENT (D.), 6d., 2004. - Projet Collectif de Recherche "Modifications des paléoenvironnements et occupations amérindiennes de l'île de St-Martin (Petites Antilles)". *Rapport d'activités* : 15-35.
- BOLD (W. VAN DEN), 1963. - Upper Miocene and Pliocene of Trinidad. *Micropaleontology* 9 : 361-424.
- BOLD (W. VAN DEN), 1966. - Ostracoda from Colon Harbour, Panama. *Caribb. Jour. Sc.* 6 : 43-64.
- BOLD (W. VAN DEN), 1975. - Ostracodes from the late Neogene of Cuba. *Bull. Amer. Pal.*, 68 : 121-167.
- BOLD (W. VAN DEN), 1977. - in LÖFFLER (H.) & DANIELOPOL (D.), Ed. Aspects of ecology and zoogeography of Recent and fossil ostracoda. Distribution of marine podocypid ostracods in the gulf of Mexico and the Caribbean. Junk Publ., the Hague : 175-186.
- BONNISSENT (D.), BERTRAN (P.), BOSSUET (G.), CARBONEL (P.), GALOP (D.), IMBERT (D.), LOZOUET (P.), SERRAND (N.), STOUVENOT (C.) & VANNIÈRE (B.), 2003. - Projet Collectif de Recherche "Modifications des paléoenvironnements et occupations amérindiennes de l'île de St-Martin (Petites Antilles)". *Rapport de mission* : 52 p.

Planche 1. Espèces périrécifales (station 6: baie de Lucas).

Plate 1. Perireefal species (station 6, Lucas bay).

1-*Bairdia bensoni* TEETER, valve gauche (left valve). 2-*Cytherelloidea praecipua* VAN DEN BOLD, valve gauche (left valve). 3-*Neonesidea* cf. *longisetosa* (BRADY), valve droite (right valve). 4-*Havanardia* sp., valve gauche (left valve). 5-*Glyptobairdia coronata* (BRADY), valve droite (right valve). 6-*Glyptobairdia coronata* (BRADY), valve gauche (left valve). 7-*Bairdoppilata cushmani* (TRESSLER), valve droite (right valve).



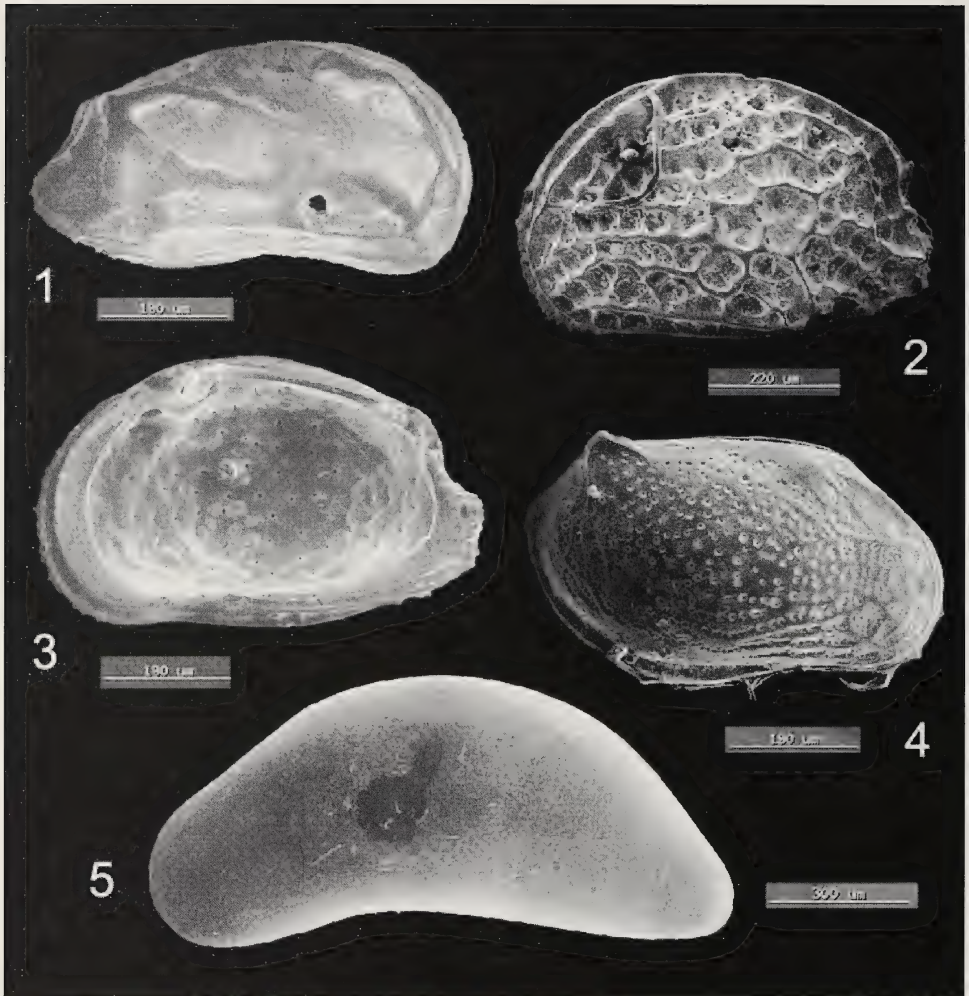


Planche 2. Espèces phytals (stations 0-1: anse du Galion).

Plate 2. Phytal species (stations 0-1, Galion beach).

1-*Caudites highi* TEETER, valve droite (right valve). 2-*Aurila wantlandi* TEETER, vue externe, valve gauche (outside view, left valve). 3-*Aurila wantlandi* TEETER, vue interne, valve droite (inside view, right valve). 4-*Loxocorniculum postdorsoalata* (PURI), valve droite (right valve). 5-*Macrocyprina* cf. *propinqua* (TRIEBEL), valve gauche (left valve).

BONNISSANT (D.), BERTRAN (P.), CARBONEL (P.), GALOP (D.), IMBERT (D.), LOPEZ (J.-A.), SERRAND (N.) & STOUVENOT (C.), 2004. - Projet Collectif de Recherche "Modifications des paléoenvironnements et occupations amérindiennes de l'île de St-Martin (Petites Antilles)". *Rapport d'activités* : 87 p.

BONNISSANT (D.), BERTRAN (P.), CARBONEL (P.) & IMBERT (D.), 2006. - Projet Collectif de Recherche "Modifications des paléoenvironnements et occupations amérindiennes de l'île de St-Martin (Petites Antilles)". *Rapport d'activités* : 53 p.

CARBONEL (P.), in DE DECKKER (P.), COLIN (J.-P.) & PEYPOUQUET (J.-P.), 1988. - Ostracoda in the earth sciences, Elsevier Publ. : Ostracods and the transition between fresh and saline waters : 156-173.



Planche 3. Espèces lagunaires (étang de Grand-Case).

Plate 3. Lagoonal species (Grand-Case pond).

1-*Cyprideis salebrosa* SANDBERG, valve droite (right valve). 2-*Cyprideis* sp. 2 cf. *C. torosa* (JONES), valve droite (right valve). 3-*Cyprideis similis* (BRADY), valve gauche (left valve). 4-*Perissocytheridea bisulcata* TEETER, valve gauche (left valve). 5-*Perissocytheridea bisulcata* TEETER, valve droite (right valve). 6-*Dolerocyprina inopinata* TEETER, valve droite (right valve).

CARBONEL (P.), in BONNISSANT (D.), éd., 2003. - Projet Collectif de Recherche "Modifications des paléoenvironnements et occupations amérindiennes de l'île de St-Martin (Petites Antilles)". *Rapport de mission* : 29-32.

KRUTAK (P.R.) 1971. - The recent Ostracoda of Laguna Mandinga, Veracruz, Mexico. *Micropaleontology*, 17 (1) : 1-30.

KRUTAK (P.R.), 1978. - Holocene Ostracoda of Bay St-Louis, Mississippi, USA. *Micropaleontology* 24 (3) : 225-250.

- KRUTAK (P.R.), 1982. - Modern ostracodes of the Veracruz-Anton Lizardo Reefs, Mexico. *Micropaleontology* 28 (3) : 258-288.
- MADDOCKS (R.F.), 1969. - Revision of Recent Bairdiidae (ostracoda). *US Nat. Mus. Bull.* 295 : 1-126.
- MADDOCKS (R.F.), 1990. - Living and fossil Macrocyprididae (Ostracoda). *Univ. of Kansas Pal. Contrib., Monograph* 2 : 1-404.
- PALACIOS-FEST (M.) & GIO-ARGAEZ (F.R.), 1979. - Sobre la presencia de dos especies de *Havanardia* Pokorny, 1968 (Bairdiidae, Ostracoda, Crustacea) en el caribe Mexicano. *Mexico Univ. Nac. Auton. Inst. Geol. Rev.* 3 (1) : 24-28.
- POKORNY (V.), 1968. - *Havanardia* g. nov., a new genus of the Bairdiidae (Ostracoda, Crustacea). *Vest. Ustred. Ustavu geol.* 44 : 61-63.
- TEETER (J.), 1975 - in K.F. WANTLAND & W.C. PUSEY, Ed. Belize shelf-carbonate sediments, clastic sediments and ecology. Distribution of Holocene Marine Ostracoda from Belize. *Amer. Assoc. of Petr. Geologists* : 400-499.

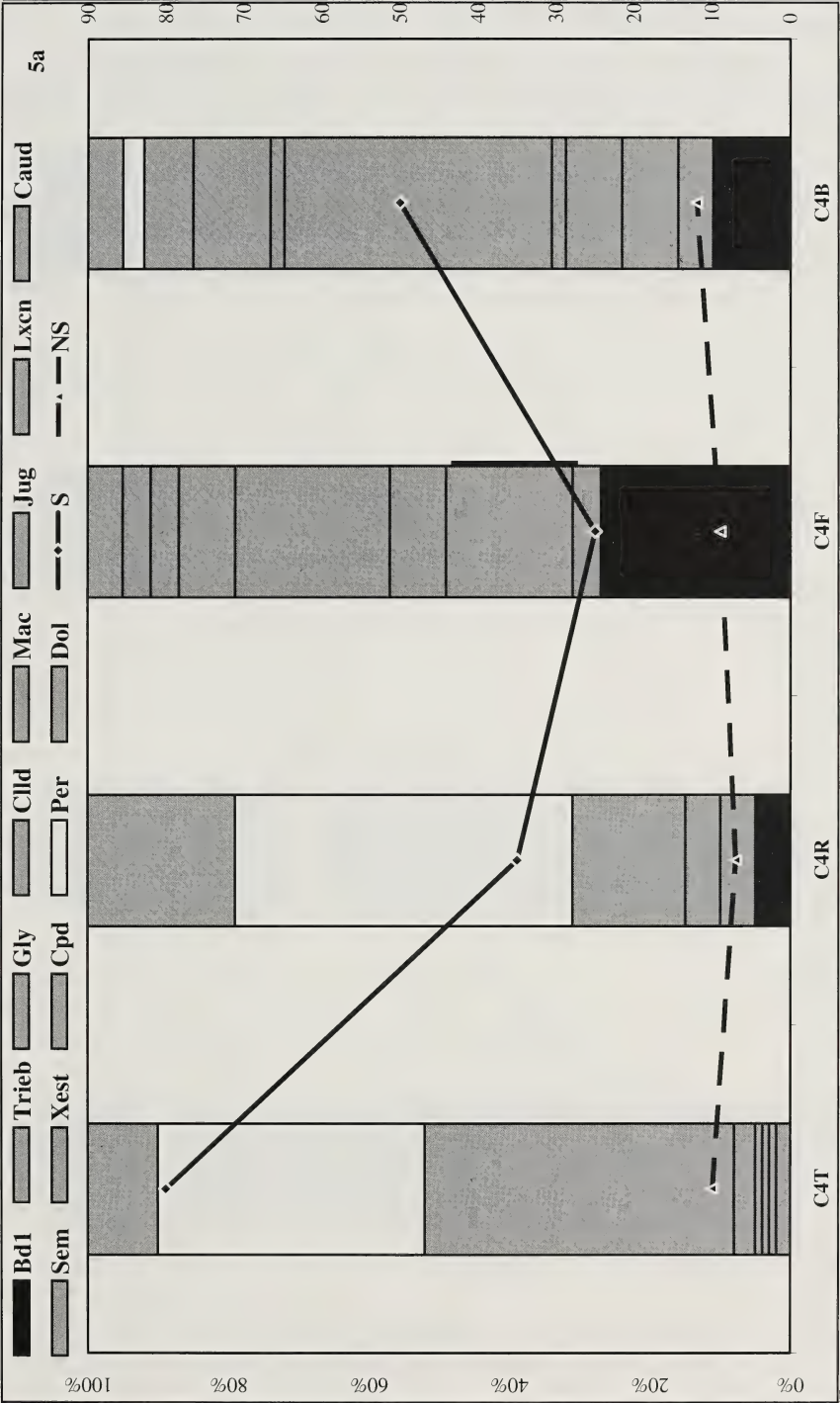


Figure 5a. Ostracofaune de la carotte 4 (espèces : cf. légende de Fig. 2a).
Core 4 ostracofauna (species : cf. Fig. 2a captions).



Figure 5b. Associations d'ostracodes de la carotte 4.
Ostracodes communities of the core 4.

TARIF des PUBLICATIONS disponibles*

MÉMOIRES DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE BORDEAUX

- ☐ Tome 1 - Nouvel exemple de massif granitique à structure concentrique : le massif de Panticosa, par F. Debon & H. Moreau, 1973 : 14 p..... 2,00 €
- ☐ Tome 2 - Les galles de France, par P. Dauphin & J.-C. Aniotsbéhère, 2^{ème} édition, 1997 : 382 p., 118 pl. 46,00 €
- ☐ Tome 3 - Faune et Flore de la Réserve Naturelle des Marais de Bruges, par Y. Letellier & P. Dauphin coord., 1996 : 296 p. 23,00 €
- ☐ Tome 4 - Catalogue Raisonné des Plantes Vasculaires de la Gironde, par la Société Linnéenne de Bordeaux, 2005 : 516 p., 8 pl. (couleur), 180 cartes. 45,00 €
- ☐ Tome 5 - Gall midges (Diptera : Cecidomyiidae) of France - Les Cécidomyies de France, par M. Skuhrava *et al.*, 2005 : 212 p., 270 cartes. 15,00 €
- ☐ Tome 6 - Coleoptera Tenebrionidae (Alleculinae excluded) - Systematic Catalogue and Atlas - Catalogue Systematique et Atlas, par F. Soldati, 2007 : 186 p., 165 cartes. 15,00 €
- ☐ Tome 7 - La faune des Chilopodes du Massif Armoricaïn. Biologie, liste préliminaire et détermination des espèces, par E. Iorio, 2006 : 74 p., 28 fig., 4 tabl. 11,00 €
- ☐ Tome 8 - Les Coléoptères Phytophages de Gironde. Curculionidae, Chrysomelidae phyllophages, par P. Dauphin, 2006 : 276 p., 3 annexes. 20,00 €

AUTRES PUBLICATIONS

- ☐ Catalogue des Plantes vasculaires de la Gironde, 1961, 332 p. 5,00 €
- ☐ Catalogue des Coléoptères Carabiques de la Péninsule ibérique, 1986, 200 p. 15,00 €
- ☐ Les Silex du Mésozoïque nord-Aquitain, 1987, 132 p. 26,00 €
- ☐ Contribution à la liste des Macrolépidoptères de Gironde, 1989, 85 p. 11,00 €
- ☐ Catalogue des Coléoptères Coccinellidae de France, 1990, 28 p. 8,00 €
- ☐ Aide-Mémoire de Botanique girondine, 1999, 245 p. 15,00 €
- ☐ Les Plantes aquatiques et des milieux marécageux de Gironde, 1999, 130 p. 15,00 €
- ☐ Catalogue des Coléoptères Carabiques du Lot-et-Garonne, 2000, 56 p. 8,00 €
- ☐ Liste de plantes en danger et de sites à protéger en Gironde, 2000, 76 p..... 11,00 €
- ☐ Xénophytes et Plantes invasives en Gironde, 2005, 95 p. 12,00 €
- ☐ Les *Gyrophæna* (Coléoptères Staphylinidae) et les champignons, 2005, 20 p. 6,00 €
- Frais de port :** 6,00 €

**Une réduction de 10% est consentie aux membres de la Société.*

Cartes postales de collection éditées par la *Société Linnéenne de Bordeaux* pour le tricentenaire de la naissance de Linné (2007) :

* Quatre séries de 10 cartes en botanique, géologie, zoologie et mycologie, avec illustration d'espèces régionales d'Aquitaine : 3 euros la série de 10 cartes ; 40 cts à l'unité.

Cartes de vœux : 8 cartes de vœux éditées par la *Société* en 2007 sont proposées au tarif de 4 € les 8 (ou 50 cts à l'unité).

Bull. Soc. Linn. Bordeaux, Tome 142, (N.S.) n°35 (4) 2007 : 471.

Médaille éditée par les Sociétés Linnéennes de France à l'occasion du tricentenaire de Linné, 2007

Dans le cadre du tricentenaire de la naissance de Linné célébré en France en 2007, cinq Sociétés Linnéennes de France (Bordeaux, Lyon, Normandie, Nord-Picardie et Provence) ont décidé de rééditer la médaille représentant le savant naturaliste. Cette médaille historique du graveur Eugène Dubois (1795-1863) a été éditée en 1818 au moment de la Restauration dans le cadre de la célébration de certaines personnalités marquantes de la vie française.

La collection concernée, dite "Galerie métallique", a été enrichie ensuite, tout au long du XIX^{ème} siècle. La médaille ainsi rééditée, reproduite en page de couverture de notre *Bulletin* 2007, est la copie conforme de l'avvers de la médaille historique, dans un diamètre supérieur (68 mm) et en bronze monétaire, avec un revers personnalisé commémorant le tricentenaire de la naissance de Linné.

Cette série 2007 (limitée à 200 exemplaires sur le plan national) a été réalisée avec droits d'usage et de réédition exclusifs *pour les Sociétés Linnéennes de France*, -la médaille ne pourra donc pas être proposée en vente publique par la Monnaie de Paris-.

Nous sommes heureux de vous la proposer au prix de 36 € pour les membres de nos Sociétés et 40 € pour les autres, port en sus pour ceux qui ne pourraient retirer leur commande au siège de la Société. Le nombre des médailles disponibles étant de quelques dizaines seulement, les demandes seront traitées dans l'ordre d'arrivée des commandes.

BON de COMMANDE

Je soussigné,

Nom :

Prénom :

Adresse :

* membre de la Société linnéenne de Bordeaux (36 euros)

* non membre de la Société linnéenne de Bordeaux (40 euros)

(rayer la mention inutile)

commande, avec le règlement ci-joint (prix de la médaille et, s'il y a lieu, frais de port), la médaille de Linné rééditée par les Sociétés Linnéennes de France.

Fait à le

Signature

Port recommandé et emballage : France : 6,20 €, UE et Suisse : 9,30 €, autres pays : 10,50 €.

Compte rendu des manifestations organisées par la Société Linnéenne de Bordeaux dans le cadre du tricentenaire de la naissance de Linné (né en 1707)

(coordonné par B. CAHUZAC & A. CLUZAUD)

I- Exposition à la Salle Capitulaire de la Cour Mably (du 13 au 27 octobre 2007): *Linné et trois siècles de sciences naturelles*

Comme cela a été annoncé depuis le début de 2007 dans nos Bulletins, cette grande exposition a été le point fort des activités de notre *Société* pendant cette année ; elle a monopolisé beaucoup d'énergie de la part de nombreux sociétaires qui ont participé à la réussite de cette manifestation fédératrice. Toutes les sections ont oeuvré efficacement, montrant ainsi la féconde pluridisciplinarité de notre *Société*. En complément des présentations de chaque section, un cabinet de curiosités du XVIII^e siècle a été reconstitué. De plus, des ateliers didactiques modernes en sciences naturelles étaient disponibles pour un large public. Une exposition de nombreuses photographies de qualité agrémentait l'ensemble de la salle. Par ailleurs, les quatre séries de cartes postales éditées par la *Société* pour cette occasion étaient présentées. Pour la "mémoire" de la *Société*, et pour informer ceux de nos sociétaires qui n'ont pu venir, nous détaillons ci-après nos "Linnéades"...

Section géologie (Bruno CAHUZAC et Alain CLUZAUD)

Le stand de **géologie** est articulé autour de deux grands thèmes associés : géologie / paléontologie et préhistoire, le tout illustré par des exemples *régionaux*.

A)- Géologie / Paléontologie :

1)- *L'aspect historique* est présenté en premier :

* Au travers d'un **poster**, est rappelé l'intérêt permanent porté par la Société Linnéenne (depuis sa création) à ces disciplines. Ce poster représente **quelques géologues parmi les plus célèbres**, ayant oeuvré et publié dans les Actes de la Société avant 1940 (Fig. 1).

Dans les tout premiers (à partir de 1820), on trouve Charles Des Moulins et Sylvestre Grateloup qui ont surtout produit des articles en paléontologie, traitant d'Echinides et de Mollusques fossiles. A la même époque, Marcel de Serres publiait des travaux de géologie, notamment sur le Languedoc. Puis, vers 1850, Victor Raulin rédigea des synthèses géologiques. Plusieurs auteurs réalisèrent ensuite de nombreuses et importantes publications de paléontologie aquitaine ; parmi les plus significatives, citons celles de Émile Benoist (diverses notes de malacologie du Tertiaire, avec observations de terrain), de Eugène Delfortrie (articles sur des Vertébrés tertiaires), de Hilaire Arnaud (études sur le Crétacé et les oursins du Sud-Ouest), de Armand Degrange-Touzin (diverses investigations de terrains miocènes).

L'oeuvre la plus considérable est celle de Maurice Cossmann et Albert Peyrot, sous forme d'une monographie qui s'échelonne sur plus de 15 ans (de 1919 à 1935), décrivant la faune de Mollusques fossiles du Néogène aquitain.

* **L'aspect historique des collections de la Société Linnéenne** est représenté par l'exemple d'un tiroir de fossiles de Gironde dans son état initial (boîtes en carton et étiquettes d'origine...), tiroir extrait -pour l'occasion- d'un meuble ancien conservé au siège de la Société.

* **Des exemples de publications historiques de la Société** sont exposés dans une vitrine (Fig. 2) : ces ouvrages anciens remarquables, illustrés de planches de fossiles régionaux (photographies ou dessins), furent publiés par certains auteurs cités ci-dessus. Quelques spécimens des espèces fossiles figurées sont présentés en relation avec ces publications. En complément, une note récente de paléontologie de notre Bulletin était aussi exposée -avec des échantillons issus du fonds de la Société-, montrant la continuité des recherches menées par les Linnéens de la section.

2)- **L'exposition de géologie** montrait également dans des vitrines de nombreux exemples de roches et fossiles représentatifs du Bassin d'Aquitaine, appartenant pour la plupart à la Société : bois fossiles sous différents types de conservation, échantillons de pétrole, de garluche des Landes, de calcaires à Nummulites, fossiles de divers groupes zoologiques, etc.

* Deux boîtes thématiques présentaient des fossiles (dents de requins et coraux) de façon moderne.

* Un choix d'une dizaine d'échantillons volumineux de roches parmi les plus communes de notre région était disposé dans des bacs ouverts "pour faire toucher le caillou au public" (Fig. 3). Des légendes détaillées de ces roches expliquaient aux visiteurs leur formation et leurs caractéristiques :

Graves (La Brède), Faluns et « Molasse » de Léognan, Calcaire coquillier falunien de Léognan, Marnes, Calcaire lacustre du Miocène de Saucats, Calcaire à « Astéries » (« pierre de Bordeaux »), Alios, Poudingue (Villenave-d'Ornon), Travertin.

* Une vitrine de minéraux et cristaux régionaux, de différents types cristallographiques, jouxtait une sélection d'agates brutes et polies issues de la "formation des graves" des terrasses de la rive gauche la Garonne, ainsi qu'un ensemble de géodes de quartz et de calcédoine provenant du Crétacé des Landes.

* Divers panneaux et posters muraux faisaient découvrir au visiteur plusieurs aspects des Sciences de la Terre (Fig. 4-5) :

- un panneau regroupait six cartes paléogéographiques de l'Aquitaine au Tertiaire, correspondant aux six dernières transgressions marines de notre région (de -43 à -12 millions d'années : dernière invasion de la mer en Aquitaine). D'autres panneaux illustraient les échelles stratigraphiques (échelles des temps géologiques) sous différentes présentations,

- d'autres représentaient certains groupes d'organismes fossiles.

- une carte géologique de la Terre et une autre du fond des océans permettaient une approche plus globale.

B)- Préhistoire :

1)- Aspect historique

* A l'occasion de cette exposition, a été réalisé un **poster** illustrant l'Art préhistorique en Aquitaine, à travers les contributions de plusieurs Linnéens au cours du temps, de 1883 à 1971 (Fig. 6). Les exemples traités ont concerné :

la grotte de Pair-non-Pair en Gironde, la grotte du Pape (Brassempouy, Landes), la Vénus de Laussel (Dordogne) et la grotte de Sinhikole ko Karbia (Pyrénées-Atlantiques).

2)- Objets présentés

* Une **vitrine** expose **des exemples d'outils préhistoriques** extraits des collections linnéennes, représentatifs de toute la chronologie du Quaternaire, du Paléolithique ancien au Néolithique, soit de -2,6 millions d'années à -3000 ans. Des dessins de divers outils accompagnent cet outillage lithique.

* Une autre **vitrine** présente un échantillonnage d'outils sur os ou sur pierre issus de la **grotte du Roc-de-Marcamps** (Gironde), datant du Paléolithique supérieur (collections de la Société).

* De plus, une boîte réunit un ensemble d'outils taillés de nos jours par un Linnéen de la section (M. Lenoir), selon les techniques traditionnelles.

Le matériel présenté dans cette exposition provient en majorité de la Société Linnéenne, complété par des échantillons prêtés par des membres de la section : Frédéric Bordessoule, Bruno Cahuzac, Alain Cluzaud, Bernard Fauray, Bernard Laporte, Michel Lenoir, Marie-Andrée Meyer, Roger Séronie-Vivien.

Section mycologie (Jacques BOYER et Michel PUJOL)

Le stand de **mycologie** témoigne de la volonté des mycologues de la section de répondre à l'attente -donc aux questions- d'un large public mycophage et volontiers mycophile : un champignon, qu'est-ce que c'est, ça se mange, c'est dangereux ou pas, quels sont les caractères pour ne pas les confondre... Il est la vitrine également de leurs expériences et études récentes sans oublier l'histoire de la mycologie et le portrait d'Elias Magnus Fries, "le Linné des champignons". Ce retour vers l'Histoire est traité au travers de deux posters préparés par Georges Pasquier.

D'autres panneaux, réalisés avec le concours de Cap Sciences, rappellent une "première" réalisée à Lormont le 15 mars 2007, quand la seule station connue d'*Helvella fusca* en Gironde a été déplacée -dans un but de préservation- de l'ancienne carrière (cimenterie) vers un biotope similaire situé dans le Parc de l'Ermitage (Fig. 7) (cf. *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, 141, 2, p. 135-139). Des panneaux s'attachent, d'autre part, à livrer les secrets de la culture du *Shiitaké* et les vertus immunostimulantes de ce champignon qui, pour les Asiatiques, est une mine de bienfaits. Des bûches de chêne d'où jaillissent les *Shiitakés* ajoutent le vrai aux textes et aux images car la difficulté d'une exposition de deux semaines est la conservation des sujets frais sans faire les ... frais de vitrines réfrigérées. Ainsi, sont présentés quelques amanites, russules, bolets, lactaires, lépiotes, etc., de même que beaucoup de lignicoles et gastéromycètes, ces derniers plus résistants à l'épreuve du temps. Des ouvrages de mycologie, dont ceux de Francis Massart qui anima de nombreuses années la section et fut président de la Société Linnéenne de Bordeaux, sont exposés, ainsi que des planches de macro- et microscopie de Jacques Beck Ceccaldi.

Ce dernier, responsable de l'atelier de microscopie de la section, a d'ailleurs préparé une série de douze posters consacrés aux ascomycètes (Fig. 8-9) : Aleuriaceae, Clavicipitaceae, Diatrypaceae, Geoglossaceae, Helotiaceae, Helvellaceae, Humariaceae, Morchellaceae, Otideaceae, Pezizaceae, Pyronemataceae, Sarcocyphaceae, Sclerotiniaceae, Sphaeriaceae, Tuberales, Xylariaceae. Chaque sous-classe de la division des Ascomycota est illustrée par des espèces récoltées et étudiées par l'auteur qui met en exergue, avec une grande rigueur, les ornements des spores, la forme des paraphyses et des asques, de même que certains caractères que ne relève pas forcément la littérature jusqu'à présent.

Enfin, pour l'espace didactique, un "quizz" a été réalisé en collaboration avec Cap Sciences (voir ci-dessous).

Section botanique (Michèle DUPAIN)

- Présentation de cinq posters illustrant quelques grandes familles botaniques (Fig. 10-12) : les Brassicacées, les Rosacées, les Fabacées, les Géraniacées et le groupe des Fougères comprenant des représentants de plusieurs familles. Chaque poster est divisé en deux : dans la partie supérieure, une espèce type est analysée avec son allure générale, la fleur, l'androcée, le gynécée, le fruit avec plusieurs exemples de fruits rencontrés dans cette famille. Dans la partie inférieure sont présentés six genres importants de cette famille.

- Un panneau réalisé en collaboration avec Cap Sciences expliquait la nomenclature binominale (fondée par Linné).

- Un ensemble de plantes -encore en bon état en cette saison tardive- avait été sélectionné dans les cultures entreprises par Pierre Piquéal plusieurs mois auparavant pour l'exposition (Fig. 12). Les plantes en meilleur état étaient surtout des adventices des cultures telles que *Nicandra physaloides*, *Sorghum halepense*, *Eleusine indica*, *Bidens aurea*, *Sicyos angulata*, *Xanthium spinosum*, *Abutilon theophrasti*, *Bidens frondosa*, *Glebionis segetum*, *Oenothera rosea*, *Consolida ajacis*. On pouvait aussi voir quelques plantes de nos landes girondines à floraison tardive, telles qu'*Allium ericetorum*, *Ulex minor*, *Sanguisorba officinalis*, *Succisa pratensis*, *Solidago virgaurea*.

- Dans une vitrine étaient exposées des planches d'herbiers anciens -plus que centenaires-, aux couleurs à peine ternies. Ces plantes ont été récoltées par des botanistes dont les noms ne sont pas tombés dans l'oubli, comme Alexis-Félix Jeanjean, A. Bouchon, Jules Godard, Léon Dufour...

A titre de comparaison, des planches récentes (réalisées par Jean-Claude Aniot-Sébère) montraient des plantes des landes des environs de Carcans et d'Hourtin. De plus, une planche d'herbier, prêtée par Micheline Séronie-Vivien, présentait la Linnée boréale -plante "fétiche" du grand savant suédois-, recueillie lors d'un voyage en Suède.

- Nous exposions par ailleurs deux boîtes vitrées contenant des timbres de collection à thème botanique illustrant les familles des Orchidacées, des Malvacées et des Composées.

- Une autre vitrine était dédiée aux flores anciennes (ouvrages sélectionnés par notre bibliothécaire Danyèle Baudet parmi les trésors de la Société) :

* Le Maout Emmanuel, Decaisne Joseph, 1868. *Traité général de Botanique*.

* Laterrade Jean-François, 1829. *Flore bordelaise*.

* Hooker William Jackson, 1933. *Icones Plantarum*.

* Kleinhans Rodolphe, 1869. *Album des mousses des environs de Paris*.

* Camus Edmond, Camus Aimée & Lecomte Henri, 1921-1929. *Iconographie des Orchidées d'Europe et du Bassin Méditerranéen*.

* Lange John, 1864. *Descriptio iconibus illustrata plantarum novarum vel minus cognitarum, praecipue e flora hispanica, adjectis Pyrenaicis nonnullis*.

* Denisse Étienne, 1835. *Flore d'Amérique dessinée d'après nature sur les lieux*.

Nous exposions également quelques ouvrages récents montrant des iconographies anciennes :

* Aymonin Gérard, Gascar Pierre, 1989. *Basilius Besler, L'Herbier des quatre saisons ou le Jardin d'Eichstätt*.

* Dobat Klaus, 2001. Fuchs, *Le Nouvel Herbier de 1543*.

* Walter Lack Hans, 2001. *Un Jardin d'Eden*. Chefs-d'œuvre de l'illustration botanique, Taschen, Cologne.

Une sélection de photographies illustrant des espèces rares de Gironde, et dues au talent du linnéen Jean-Jacques Milan, donnait la touche finale à cette partie de l'exposition réservée à la section botanique de la Société Linnéenne de Bordeaux.

Section entomologie (Jean-Pierre PARIS)

La section entomologie a illustré des thèmes classiques en essayant de rester dans l'actualité. Notre présentation est faite ici de droite à gauche de l'espace consacré à cette discipline (Fig. 13-17). Ont ainsi été exposés :

1)- Des Coléoptères dans des boîtes thématiques :

- **Des Cerambycides** dont les larves se développent dans le chêne. Un arbre dépérissant montrait les genres : *Cerambyx* LINNÉ, *Clytus* LAICHARTING, *Aegosoma* SERVILLE, etc. Dans un arbre mort : les genres *Morimus* SERVILLE, *Saperda* FABRICIUS, *Clytus* LAICHARTING, *Leptura* LINNÉ...

- **Cétoines** de France : dix espèces présentées sur douze vivant sur notre territoire.

- **Cétoines** d'Afrique, plusieurs genres allant des *Pachnoda* BURMEISTER aux *Goliathus* LAMARCK en passant par *Eudicella* WHITE, *Dicrorhina* HOPE et *Mecynorhina* HOPE.

- **Bousiers** de France, présentation de divers genres : *Onthophagus* LATREILLE ; *Aphodius* ILLIGER ; *Geotrupes* LATREILLE..., avec une alarme sur leur fragilité face aux produits antiparasites de traitement pour les bovins.

- **Bousiers** d'Amérique du Sud et d'Afrique : par exemple *Heliocopris* HOPE de Tanzanie.

- Coléoptères présents sur les ombelles : familles Cetoniidae, Cerambycidae, etc.

- Carnassiers avec les Carabes de France.

- Présentation d'une larve vivante d'*Ergates faber* (LINNÉ) (Cerambycidae) dans du bois mort de Pin.

- Thème de la coccinelle : fiche expliquant l'utilisation de cet insecte pour la lutte biologique contre les pucerons.

- Thème du doryphore : introduction du *Leptinotarsa decemlineata* (SAY) en 1922 à Bordeaux suite à des livraisons de l'armée américaine.

2)- Autres Insectes :

- Terrarium présentant des **Termites** vivants de Charente, montrant leurs cheminements avec tunnels pour éviter la lumière.

- Dans une vitrine, quelques boîtes d'Insectes de tous genres, spectaculaires par leurs tailles et formes.

- Sur le mur du fond, trois grands tableaux illustraient :

Un parasite de l'acacia : galles foliaires provoquées par un Diptère Cecidomyiidae, espèce nouvelle pour la France (publiée in *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, T. 142 (3), 2007), ainsi que son parasite (guêpe nouvelle pour la science, publiée en 2008).

Le projet Bold : connaître l'identité génétique des espèces et reconstituer leur arbre évolutif, par séquençage de l'ADN.

Détermination des espèces : ce panneau expose la difficulté de déterminer précisément les espèces d'insectes, thème illustré par des papillons décrits par Linné.

- Sous ces tableaux, des vitrines avec boîtes traitaient du **mimétisme** chez les Insectes, toutes ces boîtes étant accompagnées de fiches explicatives :

* Mimétisme batésien (entre papillons), représenté par la femelle de l'espèce *Danaus chrysippus* (LINNÉ), et la forme mimétique : la femelle de l'espèce *Hypolimnas misippus* (LINNÉ). La première espèce est toxique pour les Oiseaux, la seconde ne l'est pas, et tire avantage de la ressemblance.

* Mimétisme müllerien entre deux *Heliconiidae* (Lépidoptères tropicaux) : *Heliconius melpomene* (LINNÉ) et *Heliconius erato* (LINNÉ). Les deux espèces sont toxiques et, par leur ressemblance, rendent plus facile l'apprentissage d'évitement par les Oiseaux.

* Mimétisme batésien entre ordres différents : avec comme modèle le frelon *Vespa crabro* LINNÉ, et la forme mimétique : un papillon, le *Sesia apiformis* (CLERCK).

- Dans l'angle gauche du stand, un nid de **frelons asiatiques** : *Vespa velutina* LEPELETIER. L'actualité récente..., et un grand succès auprès du public, avec des tableaux expliquant depuis cinq ans au départ de Tonneins la progression territoriale de cette espèce invasive.

- **Thème de la soie** : les essais d'implantation du mûrier en 1830 en vue de l'élevage du ver à soie en Gironde sont évoqués.

Boîte avec *Bombyx mori* (LINNÉ) mâle et femelle, chenille et cocon.

Boîte avec *Attacus atlas* (LINNÉ) avec explications sur la production de la "soie fagara" du nord de l'Inde.

Boîte avec *Antheraea pernyi* (GUÉRIN-MÉNEVILLE) pour la production de la "soie tussah" en Chine, et divers essais d'implantation d'espèces pour remplacer en France *Bombyx mori*.

- Thème du papillon aquatique : boîte avec *Elophila nymphaeata* (LINNÉ) et explication du développement de sa chenille.

- Une boîte traitait des Hyménoptères et du mimétisme batésien entre Hyménoptères (Guêpes) et Diptères (notamment des Syrphes à bandes jaunes).

- Une boîte présentait d'une manière ludique l'embranchement des Arthropodes : Crustacés, Myriapodes, Insectes et Arachnides.

Cette exposition qui a rencontré un réel intérêt a été montée grâce au matériel de : Jacques Blot, Christian Géry, Michel Laguerre, Jean-Pierre Paris, Georges Pasquier, Yvan Paulmier, Hervé Thomas.

Cabinet de curiosités (Georges PASQUIER)

Cette partie d'exposition nommée « cabinet de curiosités » présentait, sur une cinquantaine de mètres carrés, divers thèmes de caractère historique et de nombreux éléments permettant de reconstituer un cabinet du XVIII^{ème} siècle (Fig. 18-22).

L'évocation des « cabinets de curiosités » remis "à la mode", ces derniers temps, dans la presse et dans les expositions était ici incontournable, d'autant plus qu'ils ont été à l'origine des muséums que nous connaissons aujourd'hui. C'est donc autour de ce thème que la Société Linnéenne a célébré le souvenir de la naissance de Linné et "trois siècles de Sciences naturelles", titre de l'exposition.

Le buste ancestral de Linné en plâtre teinté (couleur brique), propriété de la Société Linnéenne de Bordeaux, était installé au fond de la pièce au centre, devant un mur orné de colonnes et sculptures datant de la construction de la salle capitulaire au début du XVIII^{ème} siècle. (... Signalons que ce buste venait de faire l'objet d'un long prêt en 2007 au Muséum d'Histoire naturelle de Bordeaux pour l'exposition « Le voyage de Linné en Laponie »).

Devant le buste et le cabinet scientifique reconstitué avec des costumes, du mobilier et des accessoires du XVIII^{ème} siècle (prêtés par le château Mongenan, de Portets), trois grandes vitrines étaient consacrées à la présentation de Linné, sa bibliographie et quelques-uns de ses ouvrages en version originale, ainsi qu'à l'illustration du contenu et du rôle des cabinets de curiosités. La médaille à l'effigie du savant, nouvellement frappée en 2007 pour ce tricentenaire, était bien entendu exposée.

Sur une petite bibliothèque Louis XVI, un ancien microscope était installé entre des bocaux renfermant des reptiles. Sur une autre vitrine, étaient présentés des flacons de dissection, contenant des batraciens et des souris écartelés, à côté de globes protégeant des nautilus magnifiquement sculptés (provenant des collections de la Linnéenne).

Pour le plaisir des yeux, une vitrine-crédence contenait d'un côté des minéraux bénéficiant d'un éclairage mettant en valeur les cristaux et de l'autre côté un présentoir tournant constitué de petits "plateaux satellites" sur lesquels étaient piqués des papillons, des coléoptères et des "fulgores"* , ce qui avait pour effet de montrer les changements de couleur par réfraction.

(* Fulgores : insectes de la tribu des Hémiptères Fulgoromorphes, qui, pendant la nuit, brillent d'un éclat phosphorique, ayant pour type le fulgore porte-lanterne).

Une autre vitrine centrale présentait des fossiles et coraux issus de collections de la Linnéenne. Enfin dans la "vitrine Louis-Philippe" de la Société étaient exposés plusieurs coquillages exotiques provenant de divers legs faits à la Société et au-dessus, sous verre, un couple de Lagopèdes naturalisés.

Dans un grand cadre mural était proposé au public, pour la première fois, la reproduction (par cliché numérique) de la lettre de Linné écrite en latin adressée au docteur bordelais Jean-Baptiste Aymen le 10 janvier 1754 avec le cachet en cire agrandi de Linné, une traduction accompagnait cette présentation unique.

Pour compléter cette évocation historique, un grand cadre regroupait différents timbres -édités en Suède et dans le Monde- concernant Linné, ses apôtres et des plantes emblématiques ; ces planches philatéliques avaient été préparées pour la circonstance par des collègues de l'Université Bordeaux 2.

Pour développer l'histoire des Sciences naturelles, différents textes encadrés étaient proposés à la lecture du visiteur :

* Un triptyque expliquait le rôle de Linné, professeur, et celui de ses élèves qu'il appelait ses apôtres.

* Une carte présentait les différents voyages de ces apôtres et une chronologie montrait les relations entre les scientifiques et les navigateurs et explorateurs de l'époque.

* A proximité étaient installées sur de grands panneaux des séries de cadres : les uns évoquant quelques navigateurs célèbres comme Bougainville et Cook et leur rôle pour le développement des Sciences naturelles, d'autres décrivant plusieurs grands scientifiques –dont Tournefort, Gouan, Vaillant, Thouin, de la Condamine, Desfontaines, De Candolle, et François de Paul Latapie–, ayant vécu et communiqué ou publié autour

de l'époque de Linné. Un grand tableau chronologique permettait la compréhension des contacts possibles entre eux et la complémentarité de leurs travaux.

Enfin, dans une petite vitrine-colonne, ... une touche contemporaine était proposée avec la présentation d'une bouteille d'eau minérale "Carl von Linné" en vente en France jusqu'en 1996, provenant de Rää en Suède, et figurant par exemple sur le *"Menu from the Nobel Banquet 1994"*.

Tout ceci était agrémenté par une abondante végétation en pots et par de magnifiques compositions florales apportées par la Ville de Bordeaux.

Cet aménagement imaginé et installé par Georges Pasquier n'aurait pu être réalisé sans les conseils de Florence Mothe, du château Mongenan (qui a prêté beaucoup de matériel de grande valeur) et l'assistance de Catherine Bouyx, artiste peintre de Bordeaux. Les vitrines ont été prêtées par la Bibliothèque municipale de Bordeaux et par le Muséum d'Histoire naturelle. Des flacons de dissection étaient empruntés à l'Université Bordeaux 1, le microscope, les minéraux et les insectes provenaient de collections de linnéens. Beaucoup d'objets exposés étaient issus des collections de la Société. Tout cela était mis en valeur par des éclairages indirects savamment disposés par les responsables municipaux de la salle mise gracieusement à notre disposition par la Ville de Bordeaux. A tous, nous adressons nos vifs remerciements.

Présentation de la Société Linnéenne de Bordeaux (Bruno CAHUZAC)

Tout le mur de la Salle Mably, côté entrée et cour, portait des documents et posters illustrant plus particulièrement l'histoire et les activités de la *Société Linnéenne de Bordeaux*, depuis près de deux siècles. Rappelons que celle-ci est la plus ancienne Linnéenne de France qui soit encore en activité.

- Plusieurs panneaux réalisés pour l'occasion (par B. Cahuzac, avec l'aide de notre archiviste Micheline Séronie-Vivien) montrent synthétiquement :

- * la création et les structures successives de la Société,
- * la diffusion de l'information scientifique et la bibliothèque,
- * le fonctionnement et les activités de la Société depuis 1818 (Annexe 1),
- * la publication des travaux de la Société (Annexe 2).

- Diverses copies de documents de nos Archives sont aussi présentées. Citons la lettre de 1754 de Linné à J.-B. Aymen, qui comporte le sceau "du Maître", ou la gravure de la 1^{re} Fête Linnéenne dans la plaine d'Arlac le 25 juin 1818.

- D'autres intéressantes pièces historiques figurent à l'exposition :

* une reproduction du *premier Règlement* de la Société -nouvellement créée-, signé le 9 juillet 1818 par 7 co-fondateurs.

* sous cadre, le certificat d'admission comme membre titulaire de la "*Société Linnéenne d'Émulation de Bordeaux*", de M. Brossier fils ("l'un des fondateurs de la fête Linnéenne") délivré le 27 octobre 1819.

* un panneau cartonné anté-1939 de présentation de la Société, sur un chevalet vertical de bois avec décor sculpté (Fig. 29).

- Un grand poster traite du thème : "Linné d'hier à aujourd'hui", avec la naissance du Néolinnéisme, les Sociétés Linnéennes au XIX^e siècle, le culte de Linné et l'émergence des Codes de nomenclature (réalisé par B. Cahuzac).

- Quatre grands cadres muraux regroupent les 40 cartes postales de nature, éditées par la Société à l'occasion du tricentenaire de Linné, et figurant des espèces régionales (10 cartes pour chacune de nos sections, donc par discipline).

- Des posters illustrés présentent les sections actuelles au sein de la *Société* et leurs activités, comme les sorties de terrain, conférences, ateliers pratiques, expositions thématiques, travaux de recherches et d'inventaires...

- Une vitrine rassemble de nombreuses publications réalisées par la Société, et disponibles pour le public, dont la série des *Mémoires*, ainsi que des Bulletins spéciaux, ou hors série, ou suppléments.

- Enfin, ... en guise de comparaison avec les écrits de Linné et d'ouverture vers la Science contemporaine, était affiché un poster montrant des aspects modernes de la "Classification phylogénétique de l'Embranchement des Chordés" (réalisé par des biologistes de l'Université Bordeaux 1).

Exposition de photographies de nature (Jean-Jacques MILAN)

A l'une des extrémités de la Salle Mably, étaient regroupées de nombreuses photographies de nature, toutes représentant des espèces vivantes d'Aquitaine. Les domaines couverts étaient variés, avec des clichés de plantes sauvages, d'insectes, d'araignées, de mammifères, de champignons, d'oiseaux, de batraciens, etc. (Fig. 23). Les visiteurs ont ainsi pu voir une sélection d'une soixantaine de belles photos réalisées par dix auteurs, -adhérents ou sympathisants de la *Société Linnéenne de Bordeaux*-. Ceux-ci appartiennent au Groupe Zoom 33, une organisation originale qui permet à quatre photo-clubs [Mimizan ASEM Photo, Cheminots de Bordeaux, Amicale Laïque Espoir Pessacais et Val de l'Eyre (Biganos)] et à une douzaine d'individuels de rassembler leurs œuvres pour les envoyer dans des compétitions ouvertes sur tous les continents, sous l'égide de la Fédération Internationale de l'Art Photographique (FIAP), qui organise de nombreuses manifestations dédiées à la photographie de nature.

Rappelons que la photographie de nature est un domaine particulièrement difficile dans lequel on ne doit s'engager que dans le cadre d'une « éthique » très rigoureuse. La FIAP met en avant une double exigence :

- d'abord, il faut un respect absolu du sujet et de la vérité de la scène photographiée ; le photographe évite tout dérangement des êtres et des choses qu'il veut représenter, renonce à sa prise de vue si elle met en danger une portée ou une couvée, renonce aussi par principe à la cueillette et à la capture d'êtres vivants. Par la suite, au laboratoire ou devant son écran d'ordinateur, il se contente des petites retouches techniques indispensables à un ouvrage de qualité et s'abstient de toute intervention susceptible de dénaturer la scène représentée.

- ensuite, une fois cette première exigence satisfaite, le photographe doit autant que faire se peut soigner la qualité esthétique de son travail. Après le respect qu'il doit à son sujet, vient celui qu'il doit aux spectateurs appelés à observer ses travaux. Il est clair que pour donner la plus large audience possible à la photographie de nature en général et sensibiliser le public à la nécessité de connaître et de respecter l'environnement naturel, il faut lui offrir des œuvres non seulement authentiques, mais encore suffisamment fortes pour retenir son attention.

Découvertes didactiques :

1)- Ateliers didactiques Cap Sciences

-- animations interactives en Sciences de la Terre:

deux bornes interactives mises en place par Cap Sciences (Fig. 23) ont permis aux visiteurs la visualisation de deux expositions virtuelles relatives à la région Aquitaine, sur des écrans d'ordinateur :

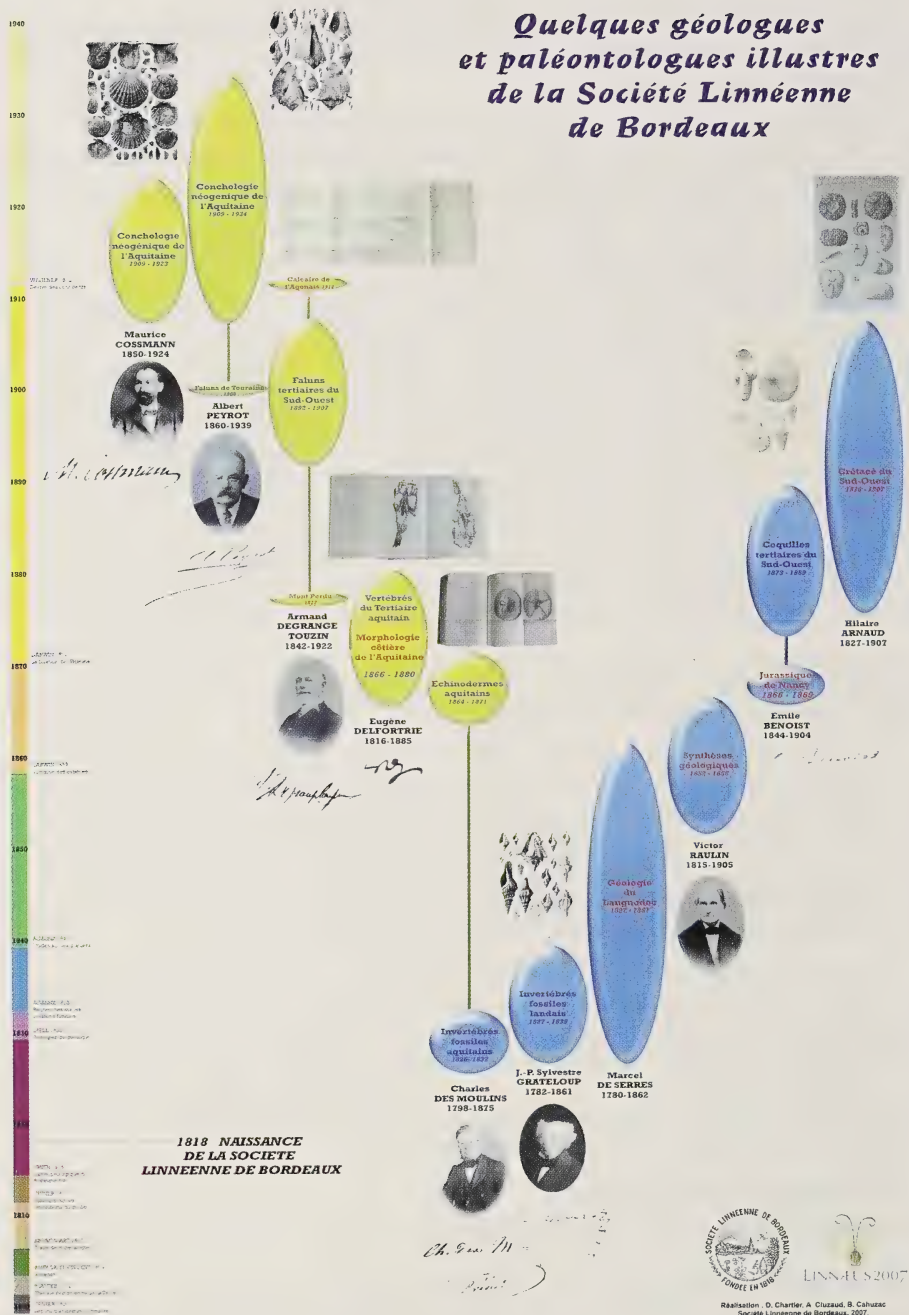


Fig. 1. Le poster des géologues Linnéens illustres.



Section géologie. 2. Vitrine de publications historiques de paléontologie. 3. Exposition de diverses roches régionales. 4-5. Vues générales de l'exposition de la section de géologie.

* en Géologie : "L'Aquitaine sortie des eaux", traitant de l'histoire et de l'évolution géologiques du Bassin aquitain depuis le Trias (il y a 230 millions d'années) à nos jours,

* en Préhistoire : "Sur les traces de l'Homme en Aquitaine", un chantier de fouilles préhistoriques reconstitué.

-- **questionnaires pédagogiques** (quizz) et jeux illustrant la mycologie et la botanique. Celui de mycologie s'efforce notamment de lutter contre les idées reçues et autres "recettes de bonne femme" (bague qui noircit, odeur, changement de couleur, etc.), trop souvent à l'origine d'intoxications par les champignons.

2)- "Système et passion", le rêve de Linné de l'ordre de la nature, sous forme d'un diaporama mis à disposition par l'Ambassade de Suède ; celui-ci, composé avec les photos de plantes d'Hélène Schmitz, est accompagné des textes de Linné traduits en français, retraçant les 24 classes botaniques créées par l'auteur.

Remerciements. En complément des personnes et organismes précédemment cités, nous remercions aussi tous les sociétaires qui ont activement apporté leur aide à la mise en place de cette grande manifestation. Notre reconnaissance s'adresse tout particulièrement à la Ville de Bordeaux pour la mise à disposition de la Salle Mabry, et au Muséum d'Histoire naturelle et à la Bibliothèque municipale pour le prêt de vitrines. Les clichés figurant dans ce compte rendu ont été pris principalement par : A. Cluzaud, B. Cahuzac, M. Dupain, J.-J. Milan, J.-P. Paris, G. Pasquier, M. Pujol.

Discours :

Lors de l'inauguration de cette exceptionnelle exposition linnéenne (13-10-2007), les **discours** suivants furent prononcés (Fig. 24-26).

- Allocution du Président :

Mesdames, Messieurs,

Nous avons le plaisir de vous accueillir dans cette magnifique Salle Capitulaire. Cette exposition entre dans le cadre de la célébration du tricentenaire de la naissance de **Carl Von LINNÉ**, il fallait bien cette occasion pour que la LINNÉENNE de BORDEAUX, dame de 190 ans, présente toutes ses diverses activités dans un même lieu ; de mémoire de linnéens et d'archives, jamais une telle exposition n'avait été réalisée.

"LINNÉ 2007" a été marqué tout le long de l'année :

* En janvier, le Muséum d'Histoire naturelle nous présentait le voyage de Linné en Laponie, cette exposition est encore visible quelques jours.

* La Bibliothèque Municipale expose "Le Livre en son Jardin" où Linné est bien présent.

* La Bibliothèque Universitaire Bordeaux 1 a organisé en octobre : « LINNÉ, quelle classe », avec diverses animations autour de cette exposition.

* Notre Société Linnéenne a développé lors de ses assemblées mensuelles, entre janvier et décembre, un cycle de 10 exposés sur Linné, son oeuvre et son héritage.

En marge de notre exposition, deux jours exceptionnels (les 23 et 24 octobre) seront proposés par la Ville de Bordeaux et l'Ambassade de Suède, dont l'inauguration le 24 octobre, en présence de Monsieur l'Ambassadeur de Suède, de l'Esplanade LINNÉ située face au Jardin Botanique. Un buste en bronze du Maître, réalisé par une jeune artiste bordelaise, Lucie GEFFRÉ, et financé par la Linnéenne de Bordeaux, la Ville de Bordeaux, l'Ambassade de Suède, et le mécénat d'IKEA, sera dévoilé à cette occasion.

Avant de vous présenter rapidement l'exposition, je vais demander à Bruno CAHUZAC, Maître de Conférences à l'Université Bordeaux 1, et Vice-Président de notre

Association, de vous parler rapidement de Carl Von Linné, de sa vie et surtout de son œuvre toujours d'actualité. Je vais ensuite donner la parole à Hervé THOMAS, Vice-Président, qui a quelques mots à vous dire sur l'Enseignement des Sciences Naturelles. Aujourd'hui, la Société Linnéenne de Bordeaux, grâce à son ancienneté, est le témoin objectif et privilégié de l'évolution de la biodiversité.

L'art préhistorique en Aquitaine

(Peintures, gravures, sculptures, art mobilier)

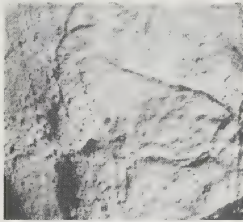
Quelques contributions de Linnéens

Des membres de la Société Linnéenne de Bordeaux se sont engagés très tôt dans la recherche préhistorique. Non seulement ils entreprirent des fouilles importantes, mais ils participèrent à des découvertes d'œuvres d'art préhistorique de grande valeur. Nous avons retenu quatre découvertes qui s'échelonnent dans le temps.



1883 La grotte de Pair-non-Pair (Prignac-et-Marcamps, Gironde)

Cette grotte fut découverte en 1881 et fouillée par François Daleau. Il découvrit le 29 décembre 1881 de nombreuses gravures réparties en 7 panneaux sur les parois de la cavité. Il fit l'annonce officielle de sa découverte en 1896.





1894 La grotte du Pape (Brasempouy, Landes), "la Dame à la capuche"

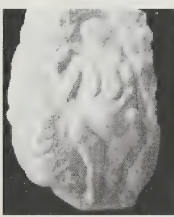
Une première campagne de fouilles eut lieu en 1880 sous la direction de Pierre-Eudoxe Dubalen. Ces travaux démontrèrent l'intérêt du site, et en 1890 Edouard Piette reprit les recherches qui devaient conduire en 1894 à la découverte de plusieurs statuettes en ivoire, dont la célèbre "Dame à la capuche".




Le Dr A. Léon Dufour participa à cette seconde phase des fouilles et assista E. Piette dans ses recherches.

1911 La "Vénus à la corne" ou "Vénus de Laussel" (Marquay, Dordogne)

Le Dr Gaston Lalanne dirigea les fouilles de cet abri sous roche de 1908 à 1914. C'est en 1911 que fut découverte une série de sculptures en bas-relief, dont la représentation féminine dite "la Vénus à la corne" qui est actuellement visible au Musée d'Aquitaine.



1971 La grotte de Sinthikole ko Karbia (Camou-Cibique, Pyrénées-Atlantiques)

Le 3 août 1971, une équipe de la Société Spéléologique et Préhistorique de Bordeaux pénètre dans cette cavité du Massif des Arbailles et découvre des peintures préhistoriques.

Le 10 octobre suivant, Marie-Roger Séronie-Vivien se rend sur place et authentifie la découverte (un cheval bicolore, deux bisons et un anthropomorphe).

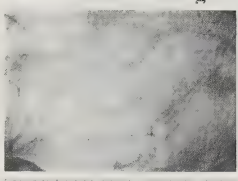


Fig. 6. Poster de l'Art préhistorique en Aquitaine.



Section mycologie. 7. Opération *Helvella fusca* à Lormont le 15 mars 2007 (de gauche à droite : J.-C. Vignault, A. Cazenave, Y. Mortureux, J.-P. Caurat, J.-A. Camy). 8. Vue générale du stand de mycologie. 9. Nos Linnéens mycologues, J. Beck Ceccaldi (à gauche) et M. Pujol (à droite), commentent le stand lors de la visite de l'Ambassadeur de Suède.

Section botanique. 10. Vue générale du stand de botanique. 11. Posters illustrant certaines familles. 12. Le coin des plantes en pot.



Section entomologie. **13.** Vue générale d'une partie de l'exposition de la section d'entomologie. **14.** Boîtes thématiques de Coléoptères. **15.** Gros plan sur un nid de frelons asiatiques (*Vespa velutina*). **16.** Radio Campus interviewe les Linnéens le 24 octobre (de gauche à droite : C. Monferrand, J.-P. Paris, P. Rouyer -animateur de radio- et M. Laguerre). **17.** Présentation d'ouvrages illustrés d'entomologie.

Je vais donc maintenant vous parler de cette exposition ; avant de vous en dire plus, je tiens au nom de la LINNÉENNE à remercier Georges PASQUIER qui s'est beaucoup investi pour sa réalisation.

Une exposition se signale par la création d'une affiche et je remercie Catherine BOUYX, artiste peintre animalier, pour son talent et sa générosité (voir reproduction de l'affiche in *Bulletin* 2-2007, p. 148).

Vous avez devant vous l'image de la LINNÉENNE, Société multidisciplinaire où, lors de sorties de terrain, les connaissances de tous sont mises en commun. A droite en entrant, vous trouvez des animations vidéos, réalisées par Cap Sciences sur des schémas spécifiques des sections géologique, botanique et mycologique. En continuant, chaque section se présente :

La Mycologie, en pleine ébullition en cette période, vous présente notamment le sauvetage d'un champignon menacé par l'urbanisation et des champignons cultivés.

La Géologie axée sur notre région vous fera découvrir la richesse de notre sous-sol avec sa cohorte de fossiles. **La Préhistoire** montre aux visiteurs diverses pièces venant de notre région au passé humain si riche.

L'Entomologie vous fera voyager sur les quatre continents. L'actualité est bien présente par des hôtes indésirables, les termites (ces très envahissants xylophages), et aussi un nouveau venu faisant la une des journaux, le frelon asiatique.

La Botanique expose herbiers anciens et nouveaux, plantes vivantes, planches philatéliques et livres.

Un **cabinet de curiosités** du XVIII^e siècle est reconstitué grâce aux prêts de la propriétaire du château Mongenan. La vie du Maître et celle de ses apôtres y sont évoquées, ainsi que les scientifiques contemporains.

Pour finir le circuit de cette exposition, de nombreuses informations et illustrations évoquent les 190 ans de notre association. Tout au long de ce périple, vous pouvez admirer des photos d'un linnéen et de son club. La photo n'est-elle pas l'avenir des collections... Je ne voudrais pas freiner votre impatience de découvrir cette manifestation en étant trop long, sachez que des représentants de chaque section sont présents et seront très heureux de vous donner les renseignements que vous souhaiteriez.

Jean-Pierre Paris.

- *Intervention de Bruno Cahuzac* (Fig. 24) :

Linné est donc connu quelque part ? Puisque même la prestigieuse revue *Nature* (que voici) en a fait cette année sa couverture (mars 2007, Linné arborant un code-barre) ; de plus, ce numéro contient 28 pages (!) sur Linné et son oeuvre, quand on sait que *Nature* ne publie en général que des articlets de 1,5 pages... Par ailleurs, la revue *Pour la Science* (*Génies de la Science*) a consacré 88 pages au dossier "Linné – Classer la nature" en février 2006. En plus des données très diversifiées que vous verrez dans cette exposition, voici quelques rappels sur ce savant.

Carl Linné (ou Linnaeus), né à Rashult en mai 1707, est l'aîné d'une famille de pasteur typiquement suédoise. Initié à la botanique par son père, il se passionna très tôt pour les sciences naturelles. Des études de médecine l'amènèrent aux universités de Lund puis d'Uppsala. Là, il se lia avec deux professeurs âgés, Rudbeck le Jeune (chez qui il devint précepteur) et Roberg. Carl est bien connu pour ses récits de voyage ; son premier voyage en 1732 (à 25 ans), financé par la Faculté des Sciences d'Uppsala à la demande de Rudbeck, fut une exploration de la *Laponie*. Ce séjour fut long et difficile,

voire périlleux (*vide* Linné), mais il fut réellement fondateur et initiatique pour lui. Il découvrit dans cette province (alors reculée et peu accessible) un grand nombre de plantes et d'animaux inconnus de la science. Carl, très croyant, s'est alors considéré comme investi d'une "mission divine" qui consistait à réaliser *la classification et la description de tout le monde vivant* ! Très vaste projet pour celui qu'on surnommait "le second Adam" ou "le Prince des botanistes"... Il ramena de Laponie une masse d'échantillons végétaux et des carnets détaillés, qui lui permirent de publier sa célèbre *Flora lapponica* (1737), en suédois, mais avec les descriptions des espèces en latin. En plus des objectifs scientifiques, il réunit d'intéressantes observations ethnologiques (mais pas trace de l'Arche de Noé hypothétiquement échouée sur le Mont Areskuan, un des buts du voyage...). En 1734, son voyage en Dalécarlie était destiné à recenser les ressources naturelles (e.g. minières) de la région.

Carl partit en 1735 en Hollande où il soutint sa thèse de médecine. Il y connut le botaniste Gronovius, qui notamment accepta de nommer *Linnaea* la "plante fétiche" de Linné (lequel nomma plus tard l'espèce : *L. borealis*)... ; vous pourrez en voir des spécimens exposés ici. Linné publia son premier *Systema naturae* à Leyde en 1735, début d'une très féconde et très longue période d'écrits scientifiques, vite célébrés par le monde naturaliste de l'époque. De retour en Suède (1738), il pratiqua la médecine à Stockholm, puis devint professeur de botanique et médecine à l'université d'Uppsala (1741). Plusieurs fois président de cette université, ainsi que de l'Académie royale des sciences, il dirigea pas moins de 186 thèses, qu'il écrivait en partie lui-même. Il oeuvra aussi pour le couple royal à la Cour, et fut anobli en 1757. Ce fut un maître inspirant, qui envoya de nombreux disciples parcourir les contrées lointaines du monde entier ; ces "apôtres" lui firent parvenir maints spécimens de plantes et animaux, et des récits de voyages, mais plusieurs y laissèrent la vie... Vous découvrirez dans des panneaux de notre exposition ces élèves si dévoués à la science (... et à leur maître), ainsi que ceux qui participèrent aux grandes expéditions maritimes de l'époque.

L'oeuvre principale de Linné est double : *divisio et denominatio*. D'abord, il fonde la *classification scientifique* moderne sur des bases rigoureuses (plantes, animaux). Ensuite, il crée la manière de nommer les espèces, c'est la *nomenclature linnéenne binominale*.

* Dans son souci d'"ordonner le vivant", Linné distribue tous les représentants alors connus des règnes animal et végétal (et même minéral, au début de ses travaux) en classes, ordres, genres et espèces. Sa *classification botanique* lui vaut une renommée mondiale. Les plantes sont divisées en 24 classes, selon les nombres d'étamines ; la 1^e classe (à une étamine) est "monandrie". Les 23 premières classes regroupent des plantes à fleurs ("à reproduction publique"), la dernière, "à reproduction clandestine", concerne les "cryptogames". Puis ces 24 classes sont subdivisées en 65 ordres, selon les caractères des pistils. Ce principe affiché de "l'universalité du sexe" va même pour Linné, tout croyant fervent qu'il était, jusqu'à proposer des métaphores anthropomorphiques : mari et femme dans *le mariage des plantes*. [En fait, il rappellerait là l'ordre de "croître et se multiplier" donné par Dieu à ses créatures, permettant de perpétuer la vie dans toute sa diversité]. Si la 1^e classe reste "pudique" (un mari et une femme partageant un même lit, dans une fleur hermaphrodite à une étamine), la "polyandrie" est plus "croustillante" : plus de 20 mâles se retrouvant dans la même chambre nuptiale avec une femme (il faut alors imaginer un "lit" de grandes dimensions !). Autant dire que cela a alors choqué des esprits bien-pensants (en France notamment Buffon, inamovible intendant du Jardin du roi pendant des décennies, ...et sévère détracteur de l'oeuvre de Linné). Toutefois, d'autres contemporains sourient, comme le philosophe Offray de la Mettrie : "L'art de connaître les plantes *methodo sexuali* est à mon gré la plus jolie chose du monde ; il inspire des idées riantes qui mettront sûrement quelque jour nos Dames dans le goût de la Botanique" (on est ... en 1748... ; nos éminentes botanistes linnéennes d'aujourd'hui apprécieront !).



18



19

20



21



22

Cabinet de curiosités. 18. Vue générale d'une partie du cabinet de curiosités, avec à gauche le buste de Linné (fonds patrimonial de la Soc. Linn.). 19. Des objets diversifiés : globe terrestre, nautilus sculptés, flacons de dissection, minéraux, insectes... 20. Coquilles exotiques dans une vitrine de la Société Linnéenne, surmontée par deux Lagopèdes naturalisés. 21. Vue sur le cabinet scientifique reconstitué. 22. Insectes et cristaux aux belles couleurs.



Figure 23. Exposition de photos de nature et animations interactives. **24.** A l'inauguration de l'exposition le 13 octobre 2007, discours de B. Cahuzac montrant la couverture consacrée à Linné sur le numéro du 15 March 2007 de la revue *Nature*. **25.** Intervention de H. Thomas lors de l'inauguration. **26.** Discours du Président J.-P. Paris. **27.** Signature du "livre d'or" par l'Ambassadeur de Suède. **28.** Remise de la médaille du tricentenaire de Linné à S.E.M. Gunnar Lund, Ambassadeur de Suède en France.

Chez les animaux, Linné distingue 6 grandes classes, dont 4 (encore valides) chez les Vertébrés, et une de "Vers" qui est un fourre-tout hétérogène. Linné est le premier à placer *l'Homme* dans la classification générale, au sein des *Quadrapèdes Anthropomorphes*, et en compagnie du singe...

En fait, toute sa vie, il éprouve un besoin obsessionnel de tout ordonner, écrivant : "*Dieu lui-même m'a guidé de sa main toute-puissante pour retrouver le plan de la Création*"... Pour lui, la Terre abrite 67 000 espèces (Aristote estimait ce nombre à 500), et il en décrivit -et nomma- plus de 10 000, ce qui est très considérable pour un savant seul ; s'il fut d'abord botaniste dans l'âme, il décrivit cependant pas moins de 4000 animaux. De nos jours, on estime à plus de 10 millions le nombre de taxons vivants. Linné croyait que la Terre avait 6000 ans, et à son époque le cadre naturaliste était *fixiste* ; ce n'est que beaucoup plus tard que l'évolution devint une notion reconnue, avec Lamarck (les espèces subissent au cours de leur vie des transformations qu'elles transmettent à leur descendance) puis Darwin (les espèces se transforment au cours du temps par sélection naturelle). Le rôle précurseur de Linné est indéniable en termes de *classification*, mais les critères des taxonomies modernes ont évidemment changé depuis lors, sans compter les essais récents de classifications phylogénétiques.

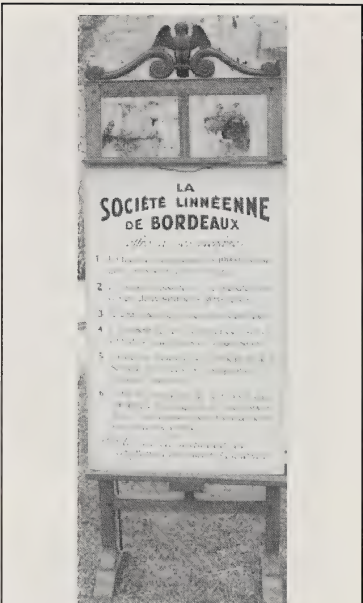


Figure 29. Panneau de présentation de la Société Linnéenne, datant d'avant 1939.

* C'est en *nomenclature* que l'apport de Linné est primordial. Chaque être vivant est dénommé selon un *binôme linnéen*, écrit en latin, donc accessible à l'ensemble du monde savant : un substantif indique le nom de genre, suivi par une épithète qui désigne l'espèce (exemple : *Homo sapiens* Linné, 1758). Cette *nomenclature binominale* est toujours en vigueur, elle est universelle et applique le principe de priorité (à partir de Linné, le nom le plus ancien d'une espèce est le nom reconnu valide). Linné a créé une *langue scientifique* rationnelle, d'abord par cette nomenclature qu'il a codifiée et systématisée, mais aussi par ses descriptions (latines) très concises et précises, où il introduit un vocabulaire rigoureux permettant de présenter comparativement les particularités de chaque espèce.



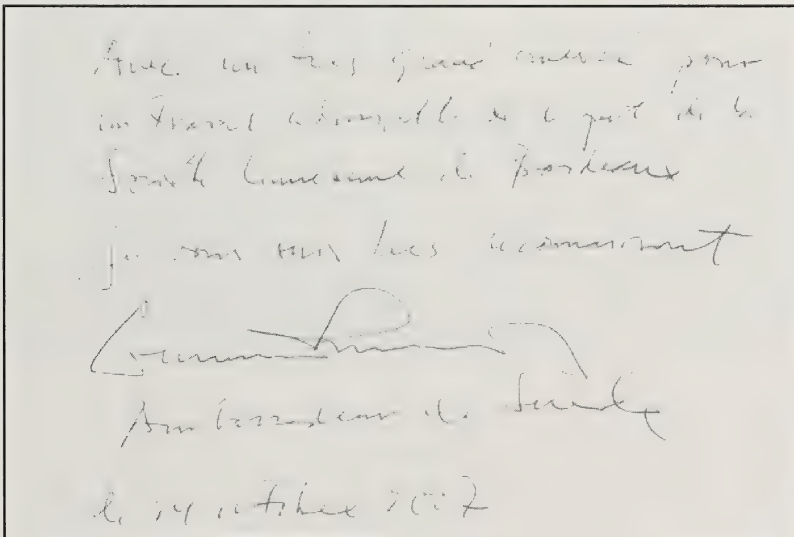
Fig. 30A. Médailles dorées à l'or fin –commémorant le tricentenaire Linné-2007– offertes à l'Ambassadeur de Suède (à gauche) et à l'Ambassade (à droite, collectivement par les cinq Soc. Linn. de France).

L'oeuvre de Linné suscita de son vivant un débat d'idées souvent passionné ; il eut des défenseurs (dont A. Gouan, J.-E. Gilibert, J.-J. Rousseau), mais aussi de nombreux détracteurs (Buffon bien sûr, et Réaumur, Adanson, Diderot...) pour qui sa classification était arbitraire, ou inutile et infinie, ou artificielle. Mais toute sa vie, Linné continua passionnément ses recherches, développées dans ses multiples ouvrages qu'il réédita plusieurs fois en les amplifiant peu à peu. Du reste, lui-même n'hésitait pas à répondre aux critiques, notant par exemple ("gentiment") : "*Buffon a écrit le 4^e tome de son ouvrage. Il y traite d'un petit nombre d'animaux sans suivre aucun ordre. Son livre est le premier par le style, mais le dernier par la science*"...

Après diverses vicissitudes, le "système linnéen" fut à nouveau mis à l'honneur dans le courant du XIX^e siècle. Aujourd'hui, la nomenclature binominale est codifiée rigoureusement par des Codes internationaux (botanique -éd. 2006-, et zoologique -éd. 1999, avec plus de 300 pages et 90 articles-). Tous les naturalistes suivent scrupuleusement ces "Tables de la Loi"... Il y est stipulé que la 10^e édition du *Systema Naturae* de Linné (datée de 1758) est le point de départ officiel de la taxonomie zoologique (et paléontologique), et qu'en botanique la 1^e édition du *Species plantarum* (1753) et la 5^e du *Genera plantarum* (1754) sont les dates de référence respectivement pour les espèces et pour les genres de végétaux.

Un culte de Linné se développa au début du XIX^e siècle, avec la fondation de Sociétés Linnéennes (comme à Londres dès 1788, puis à Uppsala, Boston, *Bordeaux en 1818*, New York, Lyon, etc.), rendant hommage au savant et perpétuant ses préceptes. Fêtes linnéennes, repas champêtres, herborisations, observations naturalistes, excursions, publications..., étaient -et sont- les activités pratiquées. Aujourd'hui, tout en ayant un rôle pour fédérer les acteurs locaux et les naturalistes amateurs, ces sociétés savantes régionales continuent de faire avancer positivement les connaissances scientifiques, -par les recherches sur le terrain, les inventaires de biotopes, de faunes et flores, les monographies publiées, les descriptions de taxons nouveaux (5 ont ainsi été publiés dans notre *Bulletin* 3-2007)-, et donc permettent de mieux appréhender la "biodiversité" (question à la mode, devenue sociétale et... politique), la caractérisation des milieux, l'évolution des environnements.

Vive Linné, et bon vent à la *Linnéenne de Bordeaux* !



Avec un très grand intérêt pour
un travail remarquable de la part de la
Société Linnéenne de Bordeaux
je vous en remercie
Lambert
Ambassadeur de Suède
le 24 octobre 2007

Fig. 30B. Extrait du livre d'or de l'exposition linnéenne, paraphé par l'Ambassadeur de Suède.



Figure 31. Inauguration de l'Esplanade Linné, le 24 octobre 2007. De gauche à droite : P. Thomas (consul honoraire de Suède à Bordeaux), le Pdt J.-P. Paris, Mmes E. Bon (conseillère municipale) et E. Vigné (adjointe au Maire), M^{elle} L. Geffré (sculpteur), P. Richard (Jardin botanique), J. Valade (conseiller municipal chargé des relations internationales), E. Bel (directeur des relations internationales auprès du Maire), S.E.M. Gunnar Lund (Ambassadeur de Suède en France). **32-33.** Plaque commémorative sous le buste de Linné. **34.** Le buste de Linné, juste après avoir été dévoilé. **35-36.** La plaque de l'Esplanade Linné est dévoilée par Jacques Valade et S.E.M. Gunnar Lund.

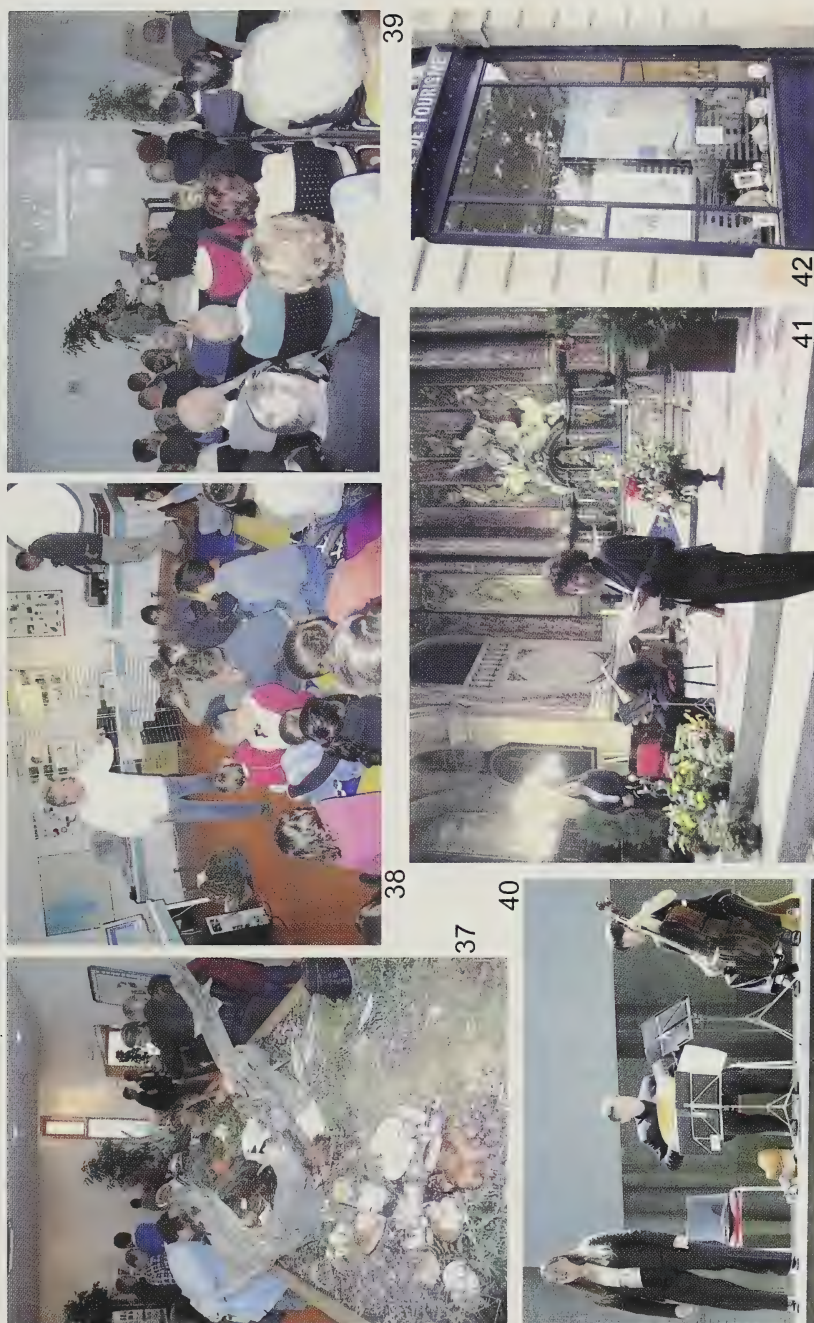


Figure 37. Les champignons dans le décor mis en place par le Lycée horticole du Haillan (28 octobre 2007). **38.** Les scolaires dans la salle verte du Jardin Botanique, posant des questions à Y. Mortureux en présence de D. Vivent, Directeur adjoint du Jardin (26 octobre 2007). **39.** Jacques Guinberteau pendant sa conférence mycologique (28 octobre 2007). **40.** Les musiciens suédois lors du concert du 23 octobre à l'Université Bordeaux 1. **41.** Concert de musique traditionnelle suédoise en l'église Saint-Paul, à Bordeaux, le 24 octobre 2007. **42.** Vitrine "linnéenne" de l'Office de Tourisme de Bordeaux en octobre 2007.

- Intervention d'Hervé Thomas (Fig. 25) :

Je voudrais m'adresser à ceux qui sont entrés ici aujourd'hui un peu par hasard et se demanderaient ce qu'est cette obscure « Société Linnéenne de Bordeaux ». Je suis en effet à la fois professeur de Sciences naturelles et naturaliste de terrain, et je souhaite donner un avis très personnel à ce sujet. Mon intervention fait suite à celle d'un éminent paléontologue, et cela tombe très bien. En effet, nous sommes inconnus, ou peut-être considérés comme des fossiles vivants. Plutôt sympathiques, certes, mais légèrement pris de haut par l'Université ou l'Éducation Nationale. Celui qui cherche des papillons ou observe les petites fleurs est plutôt vu comme un doux rêveur, mais il ne peut pas être bien sérieux... Nous représentons pour les programmes officiels le passé. Une petite évolution sémantique est à ce égard très révélatrice : pour désigner nos disciplines naturalistes, on parlait autrefois d'Histoire naturelle, puis de Sciences naturelles. Ensuite, on a préféré Biologie - Géologie. Et aujourd'hui, on a cet horrible "SVT", un sigle que d'ailleurs, la plupart de nos élèves traduisent avec erreur par "sciences et vie de la Terre", ce qui n'a aucun sens, au lieu de "Sciences de la Vie et de la Terre". Tout ce qui fait "romantique" ou poétique doit être éliminé des discours officiels. Syndrome de Fabre. Trop lyrique pour être pris au sérieux. Les connaissances naturalistes ont déserté les cursus scientifiques classiques, à l'Université, mais aussi à l'école, au collège, au lycée. Un instituteur, ou même un professeur de biologie, ne peut souvent plus emmener ses élèves sur le terrain, dans la nature, pour parler des plantes ou des insectes. Alors que les enfants, eux, sont presque tous à un moment de leur vie très sensibles à ces questions, et très demandeurs ! Il y a un âge pour tout : un pour s'intéresser "aux dinosaures, aux animaux", avant d'aborder la cellule ou la molécule. A l'heure où l'on se plaint de la désertion des sciences par les étudiants, il y aurait sans doute des questions à se poser sur nos programmes dans le Secondaire.

Mais il est vrai que les naturalistes sont de « grands enfants »...

Il y a bien des initiatives : par exemple l'EEDD, devenu EDD : l'Éducation au Développement Durable. Mais à la base de tout problème de développement durable, n'y a-t-il pas une question d'Environnement ? D'où la nécessité de comprendre les écosystèmes, au cœur de débats cruciaux pour l'avenir. Je crains malheureusement qu'aujourd'hui, avec les programmes tels qu'ils sont, il soit à peu près impossible pour les enfants de comprendre réellement ce qu'est un écosystème. Je crains que, n'ayant aucune idée de ce qu'est la biodiversité, il leur soit également très difficile de bien saisir ce qu'est la théorie Darwinienne de l'évolution, même pour les "bons" élèves, et c'est bien regrettable. Car tous ceux qui ont laissé leur nom dans les idées et débats sur l'évolution des espèces avaient un point commun : ils étaient avant tout des naturalistes ! Ils avaient été sur le terrain, et ils avaient observé des plantes, des animaux. Progressivement, les formateurs n'ont plus été formés aux "sciences naturalistes". Un savoir est en train de disparaître des cursus officiels. Et je crois aussi que c'est important pour l'esprit, de ne pas parler que de l'Homme : étudier aussi la plante, le champignon, l'insecte...

Toute la biologie est devenue "science humaine". Une école qui n'est pas celle de la biodiversité, qui est anthropocentrée, n'est point une école de l'humilité, de la tolérance, de la curiosité et de la remise en question ! Et elle n'est pas le meilleur moyen de faire comprendre à la jeune génération tous les enjeux environnementaux majeurs dont on parle tant, que l'on répète, que l'on scande, mais qu'on ne se donne plus la peine d'expliquer vraiment.

Pourtant, le savoir naturaliste ne sera pas complètement perdu. Il reste des associations d'amateurs -autodidactes le plus souvent-, comme les *Sociétés linnéennes*, qui sont les sanctuaires de ces savoirs oubliés. Et à ce titre, je pense que nous aurons encore un rôle à jouer. Lorsqu'on se rendra compte que former un peu les futurs instituteurs ou professeurs à la zoologie, à la botanique, n'est pas un luxe inutile,

ni une lubie rétrograde, nous serons prêts, car nous perpétons avec beaucoup de bonheur la tradition des connaissances naturalistes de terrain. Nous les archivons, comme Linné jadis archivait des planches d'herbiers pour la postérité. Nous sommes sans doute les seuls à avoir gardé l'esprit de l'époque : la connaissance de la nature avant sa gestion. C'est notre avenir et notre fierté. Car on ne peut protéger que ce que l'on connaît. Et puis au fond, un grand avantage de ne pas être dans « à la mode », c'est peut-être qu'ainsi, on n'est jamais complètement démodé !

- Visite de l'exposition par l'Ambassadeur, remise des médailles

Le mercredi 24 octobre 2007 à 16h30, S.E.M. Gunnar Lund, Ambassadeur de Suède en France, accompagné de M. Arne Kallin, ministre-conseiller, Mme Christine Hammarstrand, chargée de mission et M. Patrick Thomas, Consul honoraire de Suède à Bordeaux, nous fait l'honneur de visiter notre exposition (Fig. 27-28). Étaient présents de nombreux Linnéens qui avaient pu se rendre disponibles pour cette manifestation. Dans une sympathique ambiance, il a été remis (Fig. 30A) :

- une médaille or de Linné-2007 pour l'Ambassade au nom des cinq Sociétés Linnéennes de France,
- une médaille or personnellement à M. l'Ambassadeur de la part de notre Société,
- des médailles de bronze aux membres de l'Ambassade accompagnant notre visiteur.

Le Président de la Société J.-P. Paris s'est vu offrir un bel ouvrage sur Linné (qui enrichira notre bibliothèque) des mains de l'Ambassadeur qui a ensuite exprimé toute sa satisfaction en signant notre "Livre d'Or" (Fig. 30B).

- Bilan de l'exposition

La fréquentation a été importante (environ 2700 visiteurs en 15 jours), témoignant d'un grand succès auprès du public, qui s'est montré très intéressé et très curieux de tout ce qui touche à la nature. L'aspect pluridisciplinaire et le caractère principalement régional de l'exposition ont été vivement appréciés. Plusieurs adhésions de nouveaux membres ont été souscrites à cette occasion. Le livre d'or, abondamment rempli tout au long de l'exposition, est un précieux document historique pour les générations de Linnéens à venir...

II- Inauguration de l'Esplanade Linné et du buste de Linné (Philippe RICHARD)

Avec la construction du Jardin Botanique dans le quartier de la Bastide, il s'est trouvé l'opportunité d'avoir à dénommer un nouvel espace public. En effet, dans le quartier nouveau délimité par le périmètre de la ZAC Bastide, un emplacement était réservé à l'implantation d'un parc urbain, celui-ci s'est trouvé confondu avec le projet de re-création d'un Jardin Botanique à Bordeaux, pour renouveler celui du Jardin Public devenu inadéquat pour ses nouvelles missions.

Suite à l'élaboration du projet dans les années 1999-2001, la construction a commencé en 2001 avec l'exécution d'une première tranche comprenant le Jardin proprement dit, et s'est terminée en août 2002. Après un peu de temps, une deuxième tranche a émergé, contiguë mais séparée par une rue, et comprenant bâtiments et serres.

La rue séparant ces deux tranches, -une partie de la rue Gustave Carde-, se trouvait être un obstacle au bon fonctionnement logique du Jardin Botanique, et privait les habitants du quartier d'un espace de circulation pédestre confortable et sûr. Il a donc été proposé au Maire de Bordeaux, puis à la Communauté Urbaine, qui ont accepté, de transformer ce tronçon de rue en une esplanade. Ce qui a été réalisé en 2007.

La conjonction de ce chantier avec le tricentenaire de la naissance de Carl von Linné ainsi que la proximité du Jardin Botanique, ont fait tout naturellement émerger le nom du grand naturaliste suédois, qui fut un botaniste réputé. Le projet de dénomination a été soumis au début de l'année 2007 à la commission de viographie qui a fait entériner le projet par le Conseil Municipal (voir copie de la délibération *in Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, 142, 2, p. 147). L'esplanade ainsi réalisée, sur les plans de la paysagiste Catherine Mosbach, est aujourd'hui fonctionnelle et l'aménagement est complété par un buste de Linné, création originale de la jeune sculpteur Lucie Geffré, - sur une idée de la Société Linnéenne de Bordeaux qui pour cette opération a pu ajouter à sa propre participation les mécénats de l'Ambassade de Suède en France et du magasin IKEA de Bordeaux-Lac-. Le travail de fonderie, à cire perdue, a été effectué par les ateliers "Les Cyclopes" à Libourne (cf. présentation illustrée de ce buste *in Bull.*, 142, 3, p. 258-259).

L'inauguration s'est déroulée le 24 octobre 2007 en fin de matinée, avec des discours de P. Richard (Directeur du Jardin Botanique), J. Valade (Ville de Bordeaux) et S.E.M. Gunnar Lund (Ambassadeur de Suède en France) (Fig. 31-36). Une fois le buste de Linné dévoilé avec la stèle et les plaques commémoratives réalisées par la Ville de Bordeaux, la plaque de l'"Esplanade Linné" fut également présentée à l'assistance par les personnalités.

Après une visite des nouvelles serres qui seront prochainement ouvertes au public, la Ville de Bordeaux offrit un cocktail convivial dans les nouveaux locaux du Jardin.

III- Salon du Champignon : 27 et 28 octobre 2007 (Jacques BOYER, Michel PUJOL)

Après s'être attardé sur l'esplanade Linné, devant le buste du savant suédois, le visiteur pénètre dans les salles du Nouveau Jardin Botanique de Bordeaux où se tient pour la première fois le Salon du Champignon (Fig. 37-39). En effet, il avait lieu les années passées à la Chartreuse Saint-André à Bordeaux Caudéran. Les scolaires, accueillis par Yves Mortueux et Jacques Beck Ceccaldi, sont venus la veille et y reviendront le lendemain du week-end d'ouverture au grand public.

Les conditions climatiques sont loin d'être favorables, cette année 2007, à la pousse des champignons. Néanmoins cent quatre vingt onze taxons sont présentés et le regard du visiteur essaie de capter le cèpe, la girolle, la coulemelle, le pied de mouton, qu'il récolte habituellement dans son panier, et les "mauvais" qu'il écarte quand il ne les écrase pas dédaigneusement à la grande indignation du mycologue. Les espèces sont classées par genre dans les assiettes. Une composition florale du Lycée horticole du Haillan permet de remettre en quelque sorte dans la nature les champignons qui méritent une attention particulière, parce qu'ils sont beaux ou éminemment comestibles ou franchement (pas au premier abord) mortels.

Des posters de diverses origines prodiguent les conseils de base, décrivent les diverses familles, détaillent les faux amis et illustrent différentes études et expériences de la section mycologie et de ses invités. Jacques Guinberteau y fait part des espèces observées en zones dunaires. Jacques Beck Ceccaldi y décrit quelques-uns des champignons de Lormont qu'il a patiemment recensés. On y retrouve l'opération *Helvella fusca* présentée à l'exposition Mably ainsi que les bûches de chêne recouvertes de Shiitakés accompagnées des panneaux sur leur culture et leurs bienfaits.

Le visiteur ne se prive pas, loin de là, de la possibilité qui lui est offerte de parcourir les serres du Nouveau Jardin Botanique dont l'ouverture permanente n'aura lieu que le mois suivant. Outre cette présentation de champignons frais pour une leçon de choses mise en scène et animée par les membres de la section mycologie de la Société

Linnéenne de Bordeaux, la salle de conférences en rotonde est comble quand interviennent le samedi après-midi le docteur Daniel Poisot et le dimanche après-midi Jacques Guinberteau. Le premier, responsable du Centre antipoison de Bordeaux, évoque les cas d'intoxication dans sa vaste zone d'intervention du grand Sud Ouest, les différents syndromes et les espèces qui sont impliquées. L'intoxication phalloïdienne reste celle qui cause le plus de "dégâts" et la reconnaissance par les cueilleurs de l'amanite phalloïde et de ses "cousines" blanches demeure la priorité pour éviter les accidents les plus graves. Un large débat s'instaure à propos du bidaou (*Tricholoma auratum*) et des conditions dans lesquelles il a provoqué une rhabdomyolyse néfaste. Le professeur Deffieux, présent dans la salle, intervient pour faire part des études qu'il a menées sur ce champignon soupçonné d'être -parfois- mortel.

Jacques Guinberteau, ingénieur d'études à l'INRA, ancien président de la section mycologie de la Linnéenne et autorité scientifique de très haut niveau, donne le lendemain une conférence très illustrée sur la domestication des espèces sauvages, leur culture hors sol et la symbiose. Après un panorama des espèces cultivées et de leur étude en laboratoire, les questions ne manquent pas de fuser sur la « culture » du cèpe dont la production ne peut aujourd'hui se comparer ni atteindre les « rendements » des agarics, lentins, lépistes et même truffes. Ces conférences marquent, s'il en était besoin, l'attachement d'un très large public à une culture de convivialité et de partage représentée par le monde des champignons. Point n'est besoin d'être savant pour y entrer quoique les connaissances aident à y voir plus clair ou percevoir que c'est encore plus compliqué qu'on ne le pensait. La prudence, plus particulièrement ici et aussi ailleurs, est plutôt bonne conseillère. D'où l'intérêt des expositions "vivantes" et des échanges d'expériences sur le terrain.

(Ce Salon a connu un grand succès, on a dénombré 2165 visiteurs en deux jours, hors scolaires et centres aérés).

IV- Concert de musique traditionnelle suédoise

Proposé par la *Société Linnéenne de Bordeaux* et l'Ambassade de Suède, ce concert, intitulé : "Amaryllis à l'ombre du Myrte", a été donné gratuitement en l'église Saint-Paul, à Bordeaux, le 24 octobre 2007 à 20h30. Les musiciens (Fig. 40-41) : Annette Taranto, mezzo-soprano ; Mime Yamahiro Brinkmann, violoncelle ; Sven Aberg, luth, ont interprété des musiques traditionnelles des XVII^{ème} et XVIII^{ème} siècles, composées par Johan Helmich Roman, David Kellner, Pieter Hellendaal et Carl Michael Bellman.

Nos remerciements à la Ville de Bordeaux et au frère dominicain Joël Boudaroua pour la mise à disposition de la nef de l'église.

V- Cycle d'exposés autour de Linné

Rappelons qu'a été organisé en 2007 un cycle de 10 exposés autour de Linné et de son oeuvre, présentés lors des assemblées mensuelles de la *Société Linnéenne de Bordeaux* (voir les intitulés in *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, 2007, T. 142, 1, p. 1-2). Ces causeries, sous le titre général *Linné pour les Linnéens*, ont permis à nos sociétaires de mieux connaître le savant, de comprendre ses préceptes scientifiques et les principes de sa nomenclature, et de percevoir la réalité de son héritage naturaliste. La *Société* prépare la publication de ces exposés dans un fascicule spécial à paraître prochainement.

Éléments de médiatisation autour des manifestations du tricentenaire de Linné organisées par la Société Linnéenne :

- Office de Tourisme de Bordeaux :

En octobre, une vitrine en façade de l'Office annonçait les manifestations de la *Société Linnéenne* par un poster scientifique, l'affiche officielle de l'exposition et de nombreux objets naturalistes prêtés par la *Société* (Fig. 42).

- *Radios et télévision :*

* Le mercredi 24 octobre, Radio-Campus, par l'intermédiaire de son animateur Philippe Rouyer, est venue à Mably pour rendre compte de l'exposition et interviewer les Linnéens (Fig. 16). L'émission de cette chaîne de radio des universités de Bordeaux a été diffusée le mercredi 7 novembre, entre 12 et 13 h (88.1 Mhz), donnant pendant 40 minutes une bonne vision de notre *Société* et de ses activités.

* La Linnéenne a eu "les honneurs" de Radio-Bleu Gironde :

- pour le Salon du champignon (interview du responsable de la section mycologie diffusée le samedi 27 octobre).

* La Linnéenne a eu en septembre et en octobre 2007 "les honneurs" de TV7 (télévision régionale de Gironde) :

- pour le buste de Linné
- pour l'inauguration de l'esplanade Linné
- pour le Salon du champignon.

- *Communiqué de l'AFP* le 13 octobre 2007 (11h32), intitulé : *A Bordeaux, la plus ancienne société linnéenne de France fête l'année Linné.*

- *Presse et articles dans les journaux :*

* La Société Linnéenne de Bordeaux a tenu une conférence de presse au Club de la Presse, 9 rue des Capérans à Bordeaux, le jeudi 27 septembre à 11 h 00. Elle y a présenté les manifestations organisées à Bordeaux à l'occasion du tricentenaire de la naissance de Linné, sous le parrainage d'Yves Coppens et en présence de l'Ambassadeur de Suède.

* Articles dans le journal Sud Ouest :

- pour le buste de Linné et le tricentenaire, sous la plume de Jacques Ripoche, édition de Bordeaux, 26-09-2007 (*Un buste pour Linné*)

- pour la conférence de presse sur le tricentenaire, édition de Bordeaux, 28-09-2007 (article d'Arnauld Bernard, intitulé : *Botanique. Expositions du tricentenaire. Linné de A à Z*)

- pour le partenariat d'Ikea dans la réalisation du buste de Linné, éditions de Bordeaux et de la CUB, 01-10-2007 (article d'Arnauld Bernard : *Ikéa en mécène*)

- dans la rubrique *Bordeaux Insolite* : *Le culte du saule blanc* (article du 13 octobre, signé par Cadish, évoquant la fondation et les débuts de notre Société Linnéenne)

- pour l'exposition mycologique de la Maison de la Nature de Gradignan le 13 octobre

- pour le Salon du champignon le 27 octobre

- dans la rubrique *Bordeaux Insolite* : *Le rêve de la soie* (article du 27 octobre, signé par Cadish)

- pour l'Esplanade Linné et le Jardin Botanique, entrefilet ("*Jardin unifié*") le 10-11-2007

- pour l'exposition de la Société Linnéenne, et une présentation de ses activités et de ses recherches, édition des Landes, 19-11-2007 (article de J.-J. Fénier, *On écrit "L.", tout simplement*) (Annexe 3).

* Article "*Carl von Linné : trois cents ans et toujours vivant*", dans "La lettre presse & communication" du Club de la Presse de Bordeaux, datée du lundi 15 octobre, adressée aux membres journalistes et communicants, aux médias, aux institutions de la région (Annexe 4).

* Annonce de notre exposition (avec photo de l'affiche) dans Bordeaux magazine, n° 350, septembre 2007, p. 40.

* Article "*Les Linnéens fêtent leur prince*", dans Bordeaux 7, le 01-10-2007.

* Annonce de l'exposition dans "*Sortir – Bordeaux Gironde*", n° 3, octobre 2007, p. 18.

* Article dans *Géochronique* n° 104, décembre 2007, p. 12 (par B. Cahuzac), présentant le tricentenaire de Linné à Bordeaux et l'exposition de Mably, et rectifiant plusieurs erreurs historiques incluses dans l'annonce d'une réunion ...à Uppsala ...d'une "Assoc. Paléontol. Intern." (in *Géochronique*, 103, p. 5).

* Annonces de notre exposition et du concert dans *Bordeaux tourisme* n° 85, oct.-nov.-déc. 2007, p. 13, 18 et 20, (Bordeaux tourisme est la revue de l'Office de Tourisme).

* Dans le *catalogue des Célébrations nationales* de 2007 du Ministère de la culture et de la communication : article Linné p. 193-195, agenda des célébrations en Aquitaine (p. 249), et citations des Soc. Linnéennes en p. 276.

* Sites Net divers (rubrique "actualités" du site de l'ambassade de Suède à Paris ; site Soc. Linn. Bordeaux ; site Ville de Bordeaux, etc.).

... En guise de conclusion générale :

*forts de ces expériences réussies, les Linnéens se sont donné rendez-vous pour un prochain **grand** anniversaire, ... **le bicentenaire de la Société Linnéenne de Bordeaux ... en 2018...***

(inch'Allah !).



Fig. 43. L'affiche de l'exposition à l'entrée de la Salle Mably.

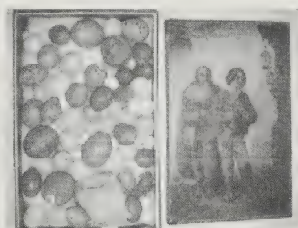
BUT, FONCTIONNEMENT ET ACTIVITÉS DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE BORDEAUX

1818 – La *Société* a été fondée à l'origine pour mener des recherches et études de Botanique.

- Le nombre des membres titulaires était limité à 24. Le nombre des autres membres, auditeurs ou correspondants, n'est pas précisé.
- Il n'y avait que des hommes.

1820-1827 – Création de 12 sections dans différentes régions de France et d'Outre-Mer. Elles devront être supprimées en 1827 à la demande de l'Administration de tutelle.

1825-1827 – La Zoologie puis la Minéralogie (et la Géologie) sont ajoutées comme objets d'étude.



Collections d'œufs
d'oiseaux.



Les herbiers historiques conservés à la
Société Linnéenne

- Aujourd'hui, au siège de la *Société Linnéenne*, sont conservées des **collections** (historiques, de référence, ou plus modernes), utilisées pour les révisions des espèces ou pour la détermination de nouveaux échantillons.

1877 – La Préhistoire est incluse dans les activités de la *Société*.

1882 – Pour la première fois, une femme est admise comme membre de la *Société* (il s'agit de la veuve du botaniste Gustave Lespinasse).

1884 – Les nouveaux statuts devenus officiels cette année-là précisent que le nombre des membres devient illimité.

1986 – Pour la première fois, la *Société* est présidée par une femme.

Aujourd'hui, la *Société* est composée des sections et sous-sections suivantes :

Botanique

Mycologie

Zoologie – Entomologie

Géologie – Paléontologie – Minéralogie – Préhistoire

Annexe 1a. Panneau sur l'historique et les activités
de la *Société Linnéenne de Bordeaux* depuis 1818.

- Comme depuis le début, de nombreuses **excursions et sorties sur le terrain** sont aujourd'hui organisées tout au long de l'année, donnant lieu à des échantillonnages variés, à de multiples observations, et pouvant faire l'objet de comptes rendus dans le **Bulletin**.



100^e anniversaire de la Reconnaissance d'utilité publique de la *Société Linnéenne de Bordeaux*. 1928 (110^e Fête, à Pessac, Haut-Bron)



116^e Fête Linnéenne. Le Pilat. 1934.

- Des **expositions** thématiques ou pluridisciplinaires sont organisées à diverses occasions, par exemple des expositions mycologiques, entomologiques, géologiques, etc.

- Des cycles de **conférences** sont proposés.

- Des **séances pratiques** de formation à la botanique, à la mycologie, à l'entomologie, ont lieu toute l'année.

- De nombreux **travaux d'inventaires** faunistiques et floristiques sont réalisés à la demande de partenaires locaux ou régionaux.



Excursion naturaliste à Salles, le 14 octobre 2006 - une partie des participants devant un affleurement de Miocène moyen marin.

- En particulier, chaque année en juin (à "la Saint-Jean") en un lieu différent, est célébrée une "**Fête Linnéenne**" en mémoire du savant suédois, référence de notre *Société*. Ainsi, en 2007, la 189^e Fête s'est déroulée à Étauliers et dans le Blayais (Nord Gironde).



188^e Fête Linnéenne à Camiac, 2006



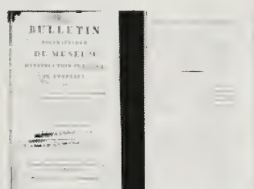
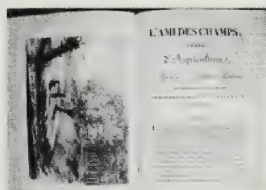
Exposition Linnéenne (pluridisciplinaire) à Beautiran, le 17 octobre 2005

Annexe 1b. Panneau sur l'historique et les activités de la *Société Linnéenne de Bordeaux* depuis 1818 (suite).

LA PUBLICATION DES TRAVAUX DE LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE BORDEAUX

- A partir de 1818, des comptes rendus des activités de la Société Linnéenne de Bordeaux ont été publiés dans le *Bulletin polymathique du Muséum d'Instruction publique de Bordeaux*, puis –à partir de 1823– dans *L'Ami des Champs* (périodique créé par Jean-François Laterrade), ainsi que dans l'*Annuaire* de la Société, ou *Guide du cultivateur et du fleuriste* (de 1821 à 1841).

L'Ami des
Champs,
1824

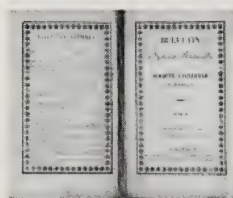


Couverture du Bulletin polymathique
du Muséum d'Instruction publique
de Bordeaux, tome 3, 1804

- Le premier *Bulletin de la Société Linnéenne de Bordeaux* a été édité en 1826. Cette publication a continué sous des titres légèrement modifiés (*Bulletin*, puis *Actes*, puis ajout de *Procès-Verbaux*, parfois de volumes spéciaux ou hors-série) jusqu'à aujourd'hui. En 2007, nous sommes au **Tome 142 du Bulletin**, qui paraît régulièrement 4 fois par an.

Exemples de couvertures du Bulletin, ou des Actes, de la Société Linnéenne de Bordeaux

Numéro spécial
du Bulletin, 2000



Tome 2 (1827-1828)



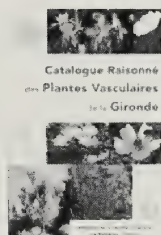
Tome 26 (1869)



Tome 43 (1946)



Tome 141 (2006)



- De plus, une série de *Mémoires de la Société Linnéenne de Bordeaux* regroupe des travaux thématiques, plus ou moins volumineux, sur des sujets diversifiés. Une dizaine de Tomes a été publiée à ce jour.

*Mémoires de la
Société Linnéenne de Bordeaux :*

Tome 4 (2005)

Tome 8 (2006)



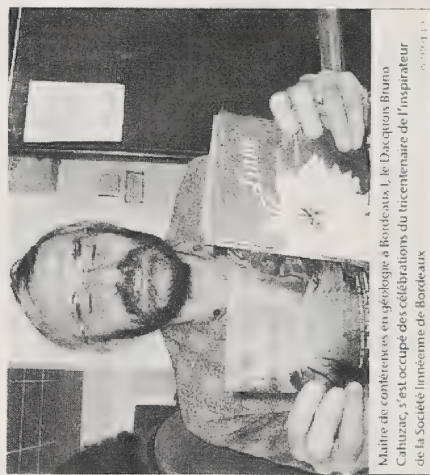
Annexe 2. Panneau sur les publications de la Société.

BOTANIQUE. L'œuvre du grand Linné est défendue par des Landais de la Société linnéenne de Bordeaux

On écrit « L. », tout simplement...

Il y a trois siècles exactement naquit dans une petite paroisse inconnue de la Suède celui que l'on appelle souvent le « grand Linné ». Son nom est le Prince de la botanique : le « Plin du Nord » ou tout simplement « L. ». Carl Linnæus, fils de pasteur luthérien, fut non seulement un redoutable index in de l'université d'Uppsala soignant notamment la famille royale suédoise, ce qui lui valut d'être anobli en 1761 sous le nom de von Linné, à la française, mais surtout il est l'inventeur du système de nomenclature binominale

En latin, tout simplement. Cette manière de nommer les espèces d'après les trois regnes naturels ⁽¹⁾ est adoptée en 1758, alors que le savant, éminent botaniste au départ, en était à la dixième édition depuis 1735 de son « Systema naturæ » (les systèmes de la Nature) tout est désormais « simple » : un nom de genre suivi d'un nom d'espèce, dont l'ensemble constitue le nom scientifique international, toujours en latin. Scientifique de l'espèce Homo sapiens, que vous sachiez Chinois, Thaïlandais, Patagon ou Chypriote, vous vous comparez, un système très simple, unanimement admis et utilisé aujourd'hui.



Maître de conférences en géologie à Bordeaux 1, le Dacquois Bruno Calhazut, s'est occupé des célébrations du tricentenaire de l'inspiration de la Société linnéenne de Bordeaux

Un portrait de « grand Linné » inconnu

La Société linnéenne de Bordeaux partira effectivement à la gestion du patrimoine naturel régional. Plusieurs de ses sociétaires sont consultés en tant que spécialistes en zoologie, botanique ou géologie, il y a d'ailleurs fréquemment demandé à la « Linnéenne » de réaliser des études de tel ou tel milieu sensible, afin d'en évaluer de manière approfondie la biodiversité et de formuler des conseils de gestion. Lucette Aquitaine, des nombreux milieux humides des étangs et courants, est souvent consultée. Dans les Landes, par exemple, la Société linnéenne a réalisé des inventaires animaux (saussures pour les réserves du Courant d'Huchet à Léon, de l'Isart Nord à Sospisse ou pour les dunes de Tarnos (plusieurs rapports entomologiques établis notamment par Patrick Dauphin).

la région. Quelques Landais en ont été ou en sont encore des membres, certains.

Par exemple le nœud du saint-sevémien Jean-Baptiste (1780-1865) accompagné comme médecin l'armée napoléonienne en guerre en Espagne, et l'ancien maître d'échantillons botaniques et entomologiques qu'il a communiqué à

la « Linnéenne » de Bordeaux. Comment ne pas citer aussi le botaniste Thore, le Chevalier de Borcia, bien sûr, ou le docteur Jean-Pierre Sylvestre Gratioloup (1782-1861), président de la Société dans les années 1840 et spécialiste de géologie (il était un fin connaisseur des mollusques du tertiaire et des autres fossiles des Landes, ...).

Aujourd'hui, un Dacquois très actif, vice-président de la Société de Borcia, Bruno Calhazut, également maître de conférences à l'Université de Bordeaux 1, ne mesure pas son temps pour s'occuper de la Société linnéenne de Bordeaux et célébrer les 300 ans du savant suédois. Il a en parti tiler en charge la section « géologie-préhistoire », souvent sur le terrain, comme d'ailleurs les botanistes ou les entomologistes et mycologistes.

: Jean-Jacques Féné

(1) Pragmatique et réaliste mais avec l'écologie, l'homme peut en tirer beaucoup pour illustrer la grandeur de la création divine

(2) De nos jours, il y a des espèces, des genres, des familles, des ordres, des classes, des phylums, des royaumes, etc. (3) Récemment, on a découvert, dans le monde, l'existence d'un nouveau « Linné », celui de Carl von Linné : http://www.linnéenne.fr/linneenne/linneenne.htm

Annexe 3. Article du journal *Sud-Ouest* (par Jean-Jacques Féné), le 19-11-2007, édition des Landes, à propos de la Société linnéenne et du tricentenaire de Linné.

Club actualités

CONFERENCE

Carl von Linné : Trois cents ans et toujours vivant



De gauche à droite : Lucie Geffré, sculpteur, auteur du buste de Linné, la directrice d'IKEA Bordeaux, Jean-Pierre Paris président et Georges Pasquier vice président et coordonnateur du Tricentenaire de la naissance de Linné.

La Société Linnéenne de Bordeaux, plus ancienne société de sciences en France -elle a été fondée en 1818 en mémoire de Linné- a tenu une conférence de presse au Club le 27 septembre. Le président Jean-Pierre Paris et le vice-président Georges Pasquier y ont présenté les célébrations à Bordeaux du tricentenaire de la naissance du savant suédois qui inventa la nomenclature binominale ou binomiale des êtres vivants (*Homo sapiens*, *Boletus edulis*). Trois cents ans après, cette nomenclature est toujours utilisée en latin dans le monde scientifique. Une langue vivante comprise et partagée par tous les naturalistes du Monde. Les archives de la Linnéenne de Bordeaux recè-

lent le témoignage d'échanges scientifiques par voie maritime entre Bordeaux et la Suède. Jean-Baptiste Aymen, docteur en médecine à Castillon la Bataille demandait des « plantes desséchées » de Suède et de Laponie à Linné en 1753. Linné fera d'ailleurs nommer Aymen à l'Académie des sciences d'Uppsala en reconnaissance de leurs échanges scientifiques. Un tricentenaire qui revêt donc à Bordeaux un écho particulier avec une esplanade Linné inaugurée et un buste de l'illustre savant dévoilé le 24 octobre par l'Ambassadeur de la Suède devant les serres du Nouveau Jardin Botanique de La Bastide. Une exposition Linné – trois siècles de Sciences Naturelles avec son cabinet de curiosités, ses espaces didactique, historique, les activités des sections entomologie, botanique, géologie et mycologie est ouverte du 13 au 27 octobre dans la salle capitulaire de la Cour Mably. Le Salon du champignon au Nouveau Jardin Botanique de Bordeaux, les 27 et 28 octobre, sera l'occasion d'entendre des conférences du docteur Daniel Poisot responsable du Centre anti-poison de Bordeaux et de Jacques Guinberteau de l'INRA un des meilleurs mycologues français de réputation internationale. D'autres célébrations sont organisées par la Bibliothèque de Bordeaux et l'Université Bordeaux 1. Yves Coppens a accordé son parrainage au Tricentenaire à Bordeaux et ce n'est pas un hasard. Renseignements sur le site <http://perso.wanadoo.fr/linnienne-bordeaux>.

Michel PUJOL

Annexe 4. Article dans "La lettre presse & communication", du Club de la Presse de Bordeaux, en date du lundi 15 octobre 2007.

Table des Matières du Tome 142, (N.S.) n° 35, 2007

Administration

Conseil d'Administration – Année 2007.	125
Bilan des Comptes.	126-127
Rapport Moral 2006.	128-138
Listes des membres.	139-142

Analyses d'ouvrages

CAHUZAC (B.), Note de lecture.	44
CAHUZAC (B.), Note de lecture.	228
CAHUZAC (B.), Note de lecture.	322
LAPORTE-CRU (J.), Note de lecture.	74
MONFERRAND (C.), Note de lecture.	64
MONFERRAND (C.), Notes de lecture.	454

Botanique

ANIOTSBÉHÈRE (J.-C.), <i>Silene italica</i> (L.) PERS., subsp. <i>italica</i> , Caryophyllaceae néophyte pour la Gironde, et diverses considérations sur les adventices locales.	439-442
BAUDET (D.) & LESSIEUR (D.), Sur la présence de <i>Bellevallia romana</i> (L.) REICHENB. (Hyacinthacées) dans le Médoc.	451-453
CAHUZAC (B.) & ROYAUD (A.), avec la participation de GABORIAUD (P.), THOMAS (P.) & LAUGAREIL (S.), Découverte d'une abondante station inédite de <i>Serapias parviflora</i> (Orchidées) à Arjuzanx (Landes, SW France) ; présentation du site et données phytoécologiques.	183-201
DAUPHIN (P.), Compte rendu botanique de la sortie du 22 septembre 2007 dans les environs de Fronsac (Gironde).	405-408
DAUPHIN (P.) & DUPAIN (M.), Présence à Bordeaux des galles de <i>Sorosphaera veronicae</i> SCHR. (Mycota Plasmodiophoraceae) sur <i>Veronica arvensis</i> L. (Plantaginaceae).	251-252
DRONNET (E.), Excursion dans les Hautes-Pyrénées : 25, 26 et 27 mai 2006.	101-109
DUBEDAT (D.), <i>Crypsis aculeata</i> AIT., Poaceae : espèce nouvelle en Gironde, et quelques raretés méduliennes.	401-404
EL DOURI (M.), EL HASSANI (M.), BAMMI (J.), BADO (A.) & DOUIRA (A.), Plantes vasculaires de la Moyenne Moulouya (Maroc oriental).	409-438
LAPORTE-CRU (J.) & MONFERRAND (C.), Note d'herborisation à propos de <i>Neotinea maculata</i> (DESF.) STEARN (Orchidacées).	207-208
MONFERRAND (C.), Compte rendu de la sortie linnéenne du 16 septembre 2006 à Cazaux.	59-60
MONFERRAND (C.), Compte rendu de la sortie botanique du 14 avril 2007 à Saint-Quentin-de-Baron.	253-255
PEYTOUREAU (Y.), Notre logo et <i>Linnaea borealis</i>	53-57
PEYTOUREAU (Y.), PHIQUEPAL D'ARUSMONT (P.), CAHUZAC (B.) & DAUPHIN (P.), Compte rendu de la Fête Linnéenne du 25 juin 2006 à Camiac-et-Saint-Denis, Gironde.	221-227

Chroniques

CAHUZAC (B.), Avant-propos : "Linné 2007".	1-2
CAHUZAC (B.), Information administrative : statuts renouvelés.	264
CAHUZAC (B.) & CLUZAUD (A.) coordonnateurs, Compte rendu des manifestations organisées par la Société Linnéenne de Bordeaux dans le cadre du tricentenaire de la naissance de Linné (né en 1707).	473-507
CAHUZAC (B.) & PASQUIER (G.), Sur le tricentenaire de Linné, 2007 (suite).	145-148
CAHUZAC (B.) & PASQUIER (G.), Le tricentenaire de Linné, 2007 (suite).	257-263
VERGER (B.), La vie de nos collections (deuxième note).	65-70
VERGER (B.), Projet d'un nouvel inventaire sur les Oiseaux d'Aquitaine.	115-120
Médaille éditée par les Sociétés Linnéennes de France à l'occasion du tricentenaire de Linné. ..	472

Entomologie & Zoologie

CARBONEL (P.), PENNE (A.), BERTRAN (P.), BONNISSENT (D.), GALOP (D.), IMBERT (D.), LOPEZ-SAEZ (J.-A.), SERRAND (N.) & STOUVENOT (C.), Saint-Martin (Antilles), Ostracodes et milieux actuels. Données générales.	455-470
CHARLES (L.), Premier signalement de <i>Musculista senhousia</i> (BENSON in CANTOR, 1842) (Bivalvia, Mytilidae) sur la côte atlantique française ; nouvelle espèce invasive dans le bassin d'Arcachon.	45-52
CHASSAIN (J.), Description d'une nouvelle espèce d' <i>Athous</i> des Pyrénées occidentales (Coleoptera, Elateridae, Dendrometrinae).	297-300
COLIN (J.-P.), GILLY (Y.), GRÉAUME (C.), LO CASCIO (M.) & MONTES (E.), Découverte de nouvelles stations à <i>Lepidurus apus</i> (LINNÉ, 1758) (Crustacea, Branchiopoda, Notostraca, Triopsidae) en Gironde (SO France). Discovery of new stations with <i>Lepidurus apus</i> (LINNÉ, 1758) (Crustacea, Branchiopoda, Notostraca) in Gironde (SW France).	243-250
DAUPHIN (P.), Quelques données sur les Psocoptères (Psocoptera) de Gironde et des départements voisins.	281-286
DAUPHIN (P.), Présence en Gironde de <i>Drymus pumilio</i> PUTON (Hemiptera Lygaeidae).	447-448
DAUPHIN (P.), Présence en Gironde de <i>Nacaeus impressicollis</i> (MOTSCHULSKY) (Coleoptera Staphylinidae Osoriinae).	450
DAUPHIN (P.) & GÉRY (C.), Présence en Gironde de <i>Rutidosoma globulus</i> (HERBST) (Coleoptera Curculionidae).	206
DAUPHIN (P.) & PEYTOUREAU (Y.), À propos de la cécidie causée par <i>Aceria hulli</i> (HARR.) (Acarina Eriophyidae) sur <i>Eryngium bourgatii</i> GOUAN (Apiacées).	61-63
DELFOSE (E.), L'agressivité et la dangerosité du Phasme <i>Anisomorpha paromalus</i> WESTWOOD, 1859 (Insecta : Phasmatodea : Pseudophasmatidae).	95-100
DELFOSE (E.) & IORIO (E.), Taxinomie et répartition des Sironidae de France métropolitaine (Arachnida, Opiliones, Cyphophthalmi, Sironoidea).	87-92
DELMAS (S.) & DESCHAMPS (P.), Contribution à l'étude des Lépidoptères de la Dordogne : Inventaire commenté des Rhopalocères (Lepidoptera, Rhopalocera). 1 ^{ère} Partie.	369-399
FROIDEFOND (P.), Sur une concentration automnale remarquable de trois espèces de Lycenidae sur une station à bruyères en Gironde.	203-205
GÉRY (C.), Présence en Gironde de <i>Trypocopris pyrenaicus</i> (CHARPENTIER, 1825) (Coleoptera, Geotrupidae).	182

GÉRY (C.), Présence de <i>Lepidurus apus</i> (LINNÉ) (Crustacea Branchiopoda) en Gironde dans une station entomologique remarquable. Presence of <i>Lepidurus apus</i> (LINNÉ) (Crustacea Branchiopoda) from a noteworthy entomologic station in Gironde department.	229-231
IORIO (É.), Nouvelle contribution à la connaissance des Opilions de Lorraine et notamment des espèces synanthropiques de Metz et sa banlieue (Arachnida, Opiliones).	311-318
IORIO (É.) & TIBERGHEN G., Nouvelles données sur la morphologie et la distribution géographique des Chilopodes du Massif armoricain (Chilopoda).	75-86
LABATUT (S.), Observations de <i>Satyrrium w-album</i> (LINNÉ) (Lepidoptera, Lycaenidae) dans le département de la Gironde en 2006.	93-94
LABATUT (S.), Compte rendu de la sortie linnéenne du 3 juin 2006 à Pugnac (Gironde).	111-114
LAGUERRE (M.) & DAUPHIN (P.), Présence en France d' <i>Obolodiplosis robiniae</i> (HALDEMAN) (Diptera Cecidomyiidae), gallicole sur <i>Robinia pseudoacacia</i> L. (Fabaceae).	291-296
LAGUERRE (M.), <i>Anticlea derivata</i> (D. & S.) et <i>Diachrysia nadeja</i> (OB.), deux espèces d'Hétérocères peu connues du Sud-Ouest (Lepidoptera Geometridae et Noctuidae).	443-446
MORIN (D.), Orthoptères du Languedoc : <i>Ephippigerida nigromarginata</i> LUCAS, 1849 (Ensifera, Bradyporinae) toujours à Lespignan (France, Hérault).	233-235
PARPET (J.-F.) & CHABROL (L.), Deux Elmidae remarquables en Limousin et en Charente (Coleoptera). About two remarkable Elmidae (Coleoptera) from Limousin and Charentes areas. .	237-242
PAULMIER (G.), Le genre <i>Olivella</i> SWAINSON, 1831 (Neogastropoda, Olivellidae) aux Antilles françaises. Description d'un sous-genre et de quatre nouvelles espèces.	327-341
ROGARD (J.), Un cas de flavisme chez <i>Anthocharis cardamines</i> (LINNÉ, 1758) (Lepidoptera - Pieridae - Pierinae).	58
SIMAIKIS (S.), IORIO (E.) & STAGL (V.), Developmental abnormalities in <i>Himantarium gabrielis</i> (LINNAEUS, 1767) (Chilopoda: Geophilomorpha: Himantariidae).	301-306
SKUHRÁVÝ (V.), Comparative anatomy of the larval digestive system in gall midges (Diptera: Cecidomyiidae, Cecidomyiinae) and its importance in taxonomy. Anatomie comparée du système digestif larvaire des Cécidomyies (Diptera: Cecidomyiidae, Cecidomyiinae) et son importance en taxonomie.	149-178
THOMAS (H.), Liste des bonnes captures d'Arthropodes mentionnées de fin 2003 à fin 2006.	209-218
THOMAS (H.), Capture de <i>Cyllodes ater</i> (HERBST, 1792) en Gironde, SO France (Coleoptera Nitidulidae).	307-310
La boîte à bonnes bêtes n° 23.	121-123
La boîte à bonnes bêtes n° 24.	179-181
La boîte à bonnes bêtes n° 25.	323-325
La boîte à bonnes bêtes n° 26.	449

Géologie & Paléontologie

CAHUZAC (B.), ADNET (S.), CAPPETTA (H.) & VULLO (R.), Les espèces et genres de poissons Sélaciens fossiles (Crétacé, Tertiaire) créés dans le Bassin d'Aquitaine ; recensement, taxonomie.	3-43
CAHUZAC (B.), Inventaire des espèces fossiles étudiées et/ou figurées dans notre <i>Bulletin</i> de fin 2003 à fin 2006.	219-220
CAHUZAC (B.), avec la participation de NAULEAU (O.), Découverte du genre <i>Echinoneus</i> (Echinoidea) dans le Miocène inférieur du Bassin d'Aquitaine (SO France).	343-368
D'HONDT (J.-L.) & † HOROWITZ (A. S.), Matériaux pour une révision systématique des Bryozoaires Cténostomes fossiles.	265-280

VARONE (G.), Sur la présence de *Clavagella* (Bivalvia : Anomalodesmata) dans l'Oligocène inférieur de Gaas (Landes, SO France). 319-321

Mycologie

ROUZEAU (C.) & MASSART (F.), Découverte en Gironde de *Mycenastrum corium* (GUERS.) DESVAUX, champignon gastéromycète rare ou peut-être simplement ignoré. 287-290

Le dessus du panier n° 3. 71-73

LA SOCIÉTÉ LINNÉENNE DE BORDEAUX a publié en 2007 :

-
- Quatre *Bulletins* du Tome 142 (nouv. série n° 35) : fasc. 1, fasc. 2, fasc. 3, fasc. 4.
 - Coleoptera Tenebrionidae (Alleculinae excluded) - Systematic Catalogue and Atlas - Catalogue Systématique et Atlas, par F. SOLDATI, *Mémoires Soc. Linn. Bordeaux*, Tome n° 6 [parution: décembre 2007 ; format: A4] : 186 p., 165 cartes.



Imprimé le : 31 janvier 2008
Le directeur de la publication : M. LAGUERRE
Imprimé par : Imprimerie Savignac
23 rue Abadie, 33130 BÈGLES

RECOMMANDATIONS AUX AUTEURS

Les auteurs sont instamment priés de faire parvenir à l'éditeur des manuscrits définitifs, c'est-à-dire n'exigeant plus, à la correction finale, d'ajouts ou de modifications importantes.

[Editeur : m.laguerre@wanadoo.fr]

Les auteurs sont invités à fournir à l'éditeur en priorité des manuscrits sous forme électronique, disquette 3"½ ou CD-ROM, avec un fichier provenant de Word pour DOS, Word pour Mac ou WinWord (*.doc, toutes versions) ou au format texte ASCII.

Afin d'assurer une bonne présentation à leurs articles et faciliter ainsi le travail de la rédaction, les auteurs voudront bien respecter les recommandations suivantes :

Le manuscrit devra comprendre impérativement :

- le titre avec, quand il y a lieu, à la fin, entre parenthèses, l'ordre et la famille étudiés
- le prénom en entier et le nom du ou des auteurs
- leurs adresses complètes.

Il est demandé d'inclure un court résumé en français et en anglais (et éventuellement dans une autre langue : espagnol, allemand). En cas d'impossibilité, la rédaction pourra se charger de la traduction. Une liste de 5 mots-clés maximum sera proposée.

Les noms d'espèces seront en italiques (traitement de texte) et orthographiés selon les règles des Codes internationaux de Nomenclature en usage dans chaque discipline, avec mention du nom du descripteur, au moins lors du premier emploi du nom dans le texte :

Trechus arribasi JEANNE, 1988

Amanita caeserea (SCOP. ex FR.) QUELET

La Bibliographie sera rassemblée en fin d'article et classée par ordre alphabétique des auteurs. Les références seront présentées de la façon suivante :

SECQ (M.), 1986. - Contribution à l'étude des Histeridae de la Dordogne (Coleoptera). - *Bull. Soc. Linn. Bordeaux*, 14 (3) : 105-135.

WILEY (E.O.), 1981. - Phylogenetics, The theory and practice of Phylogenetic Systematics. - John Wiley & Sons, New-York, Chichester, Brisbane, Melbourne, Singapore, XVI + 439 p.

Les appels dans le texte seront présentés comme suit : DAUPHIN (1984), (ANIOTSBEHERE & DAUPHIN, 1988), SECQ (1986a, b). Il est rappelé que toutes les références citées en bibliographie DOIVENT être appelées dans le texte, et que tout auteur dont un travail est mentionné dans le texte doit y être cité avec son année de publication, et DOIT FIGURER en bibliographie.

Nous rappelons que le format utile pour les planches est de 12 x 18,5 cm légende comprise. Celle-ci devra être fournie sur une page à part. Les dessins seront si possible réalisés à l'encre sur un papier de bonne qualité. Les originaux sont préférables pour la réalisation de la maquette et seront retournés aux auteurs qui en exprimeront le désir. Il est possible d'inclure sans charges des planches photographiques en noir et blanc, les planches couleurs nécessitent un accord préalable et sauf exception seront laissées à la charge des auteurs.

25 tirés-à-part gratuits seront fournis aux auteurs. En outre, il est possible d'obtenir un tirage supplémentaire qui sera facturé au tarif de 3 € la page (par tranche de 25 exemplaires) à condition d'en effectuer la demande à la correction des épreuves.

Le Bulletin publie régulièrement des Chroniques ou des Notes de chasse, d'herborisation ou des analyses d'ouvrages. Les Notes sont limitées impérativement à une page et ne donnent pas droit aux tirés-à-part.



SOMMAIRE

DELMAS (S.) & DESCHAMPS (P.), Contribution à l'étude des Lépidoptères de la Dordogne : Inventaire commenté des Rhopalocères (Lepidoptera, Rhopalocera). 1 ^{ère} Partie.	369-399
DUBEDAT (D.), <i>Crypsis aculeata</i> AIT., Poaceae : espèce nouvelle en Gironde, et quelques raretés méduliennes.	401-404
DAUPHIN (P.), Compte rendu botanique de la sortie du 22 septembre 2007 dans les environs de Fronsac (Gironde).	405-408
EL DOURI (M.), EL HASSANI (M.), BAMMI (J.), BADO (A.) & DOUIRA (A.), Plantes vasculaires de la Moyenne Moulouya (Maroc oriental).	409-438
ANIOTSBÉHÈRE (J.-C.), <i>Silene italica</i> (L.) PERS., subsp. <i>italica</i> , Caryophyllaceae néophyte pour la Gironde, et diverses considérations sur les adventices locales.	439-442
LAGUERRE (M.), <i>Anticlea derivata</i> (D. & S.) et <i>Diachrysia nadeja</i> (OB.), deux espèces d'Hétérocères peu connues du Sud-Ouest (Lepidoptera Geometridae et Noctuidae).	443-446
DAUPHIN (P.), Présence en Gironde de <i>Drymus pumilio</i> PUTON (Hemiptera Lygaeidae).	447-448
BAUDET (D.) & LESSIEUR (D.), Sur la présence de <i>Bellevalia romana</i> (L.) REICHENB. (Hyacinthacées) dans le Médoc.	451-453
CARBONEL (P.), PENNE (A.), BERTRAN (P.), BONNISSANT (D.), GALOP (D.), IMBERT (D.), LOPEZ-SAEZ (J.-A.), SERRAND (N.) & STOUVENOT (C.), Saint-Martin (Antilles), Ostracodes et milieux actuels. Données générales.	455-470
CAHUZAC (B.) & CLUZAUD (A.) coordonnateurs, Compte rendu des manifestations organisées par la Société Linnéenne de Bordeaux dans le cadre du tricentenaire de la naissance de Linné (né en 1707).	473-507

NOTES & CHRONIQUES

DAUPHIN (P.), Présence en Gironde de <i>Nacaeus impressicollis</i> (MOTSCHULSKY) (Coleoptera Staphylinidae Osoriinae).	450
MONFERRAND (C.), Notes de lecture.	454
La boîte à bonnes bêtes n°26.	449
Tarifs des Publications.	471
Médaille éditée par les Sociétés Linnéennes de France à l'occasion du tricentenaire de Linné, 2007.	472
Table des Matières du Tome 142.	508

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



3 9088 01599 6671